

## **Дисциплины по выбору**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина:** Татарский язык в профессиональном общении

**Код и специальность (направление подготовки):** 31.05.02 Педиатрия

**Квалификация:** врач-педиатр

**Уровень** специалист

**Форма** очная

**Факультет:** педиатрический

**Кафедра русского и татарского языков**

**Очное отделение**

**Курс:** 2

Третий семестр

**Зачет** 0 час.

**Практические** 36 час.

**СРС** 36 час.

**Всего** 72 час.

**Зачетных единиц** (ЗЕТ) 2

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности (направлению подготовки): 31.05.02 Педиатрия.

### **Разработчики**

Доцент Л. И.Фидаева  
Доцент Р. М.Амирова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

Заведующий кафедрой, кандидат Л. И.Фидаева

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

Председатель предметно-методической Р. А.Файзуллина

### **Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Доцент , кандидат филологических наук Л. И.Фидаева

Доцент , кандидат филологических наук Р. М.Амирова

Доцент , кандидат филологических наук А. Г.Гилемшина

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: Основное содержание работы заключается в развитии профессионального двуязычия медицинских работников. Основное содержание работы заключается в развитии профессионального двуязычия медицинских работников. Главное - помочь будущим врачам расширить их профессиональные возможности, облегчить общение с людьми.

Задачи освоения дисциплины:

Обучить студентов основам татарского языка, создать базу для говорения, т.е. научить передавать и воспринимать несложные сообщения, задавать вопросы, понять и уточнять жалобы.

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора (индикаторов)   | Результаты обучения  |
|--|--|---|--|
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-10<br>Способность и готовность к проведению профилактических мероприятий детям различного возраста с учетом состояния здоровья (профилактически х ос... | ПК-10 ИПК-10.1<br><br>Применяет знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров в зависимости от возраста и состояния здоровья, в том числе профилактических медицинских осмотров, медицинских осмотров в период обучения и | Знать: основные понятия стилистики татарского языка, основные виды лингвистических словарей, виды речевых,<br><br>Уметь: определять стилистическую целесообразность использования в контексте различных лексических средств; |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>воспитания в<br/>образователь<br/>ных<br/>организаци<br/>х,<br/>иммунопроф<br/>илактики,<br/>диспансерно<br/>го<br/>наблюдения,<br/>медицинской<br/>реабилитаци<br/>и и т.п. в<br/>соответствии<br/>с<br/>действующи<br/>ми<br/>клиническим<br/>и<br/>рекомендаци<br/>ями<br/>(протоколам<br/>и лечения),<br/>порядками</p>       | <p>Владеть: навыками формулирования<br/>аргументированных умозаключений и<br/>выводов.</p>   |
|  |  | <p>ПК-10 ИПК-<br/>10.2</p> <p>Использует<br/>навыки<br/>организации<br/>и проведения<br/>профилактич<br/>еских<br/>медицинских<br/>осмотров<br/>населения, в<br/>том числе<br/>детей;<br/>установлени<br/>я группы<br/>здоровья<br/>ребенка;<br/>определения<br/>медицинской<br/>группы<br/>здоровья<br/>ребенка для<br/>занятия</p> | <p>Знать: понятие эквивалентности в теории<br/>перевода, основные уровни эквивалентности<br/>перевода, особенности письменного перевода с<br/>русского на татарский язык, единицы и уровни<br/>перевода в татарском языке</p> <p>Уметь: идентифицировать грамматические,<br/>синтаксические и стилистические нормы</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | физической культурой образовательных организаций; проведения диспансерного наблюдения населения, в том числе детей с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, в том числе инвалидов | Владеть: нормами семантической эквивалентности и грамматическими нормами татарского языка, необходимыми в процессе выполнения письменного перевода на татарский язык |
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-3 Готовность к сбору информации, в том числе от детей и их родителей (жалоб, данных анамнеза, результатов осмотра детей, лабораторно-инструментальных и других методов | ПК-3 ИПК-3.1<br>Использует правила сбора жалоб, анамнеза, технику проведения объективного исследования, нормы и патологию лабораторно-инструментальных и других методов                                  | Знать: нормы устной и письменной речи на татарском языке<br>Уметь: - последовательно и грамотно формулировать и высказывать свои мысли                               |
|  |   | ПК-3 ИПК-3.2   | Знать: лексико-грамматический минимум по юриспруденции в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной (юридической)             |

|                           |   |   |  |
|---------------------------|---|---|--|
|                           |   | Использует приемы технологии проведения опроса и интерпретации полученной информации по анамнезу, физикальному осмотру, клиническому обследованию, результатам лабораторно-инструментальных и иных исследований | Уметь: читать и переводить иноязычные тексты профессиональной направленности;<br><br>Владеть: необходимыми навыками профессионального общения на татарском языке   |
| Универсальные компетенции | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5 ИУК-5.1<br><br>Изучает и анализирует особенности социального взаимодействия с учетом национальных, культурных и религиозных  | Знать: : основные понятия культуры речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, функциональные стили современного татарского языка<br><br>Уметь: использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности<br><br>Владеть: навыками коммуникации в профессиональной области;<br><br>УК-5 ИУК-5.2<br>Соблюдает этические нормы и права человека<br><br>Знать: основы ораторского искусства и особенности аргументации<br><br>Уметь: использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности<br><br>Владеть: методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Татарский язык в профессиональном общении".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалиста, могут осуществлять профессиональную

02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

диагностический;

лечебный;

реабилитационный;

профилактический;

организационно-управленческий;

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

Промежуточная аттестация – Зачет .

| <b>Всего</b> | <b>Контактная работа</b> |   | <b>Самостоятельная работа</b> |
|--------------|--------------------------|---|-------------------------------|
|              | <b>Лекции</b>            | <b>Практические занятия<br/>(семинарские занятия)</b> |                               |
| <b>72</b>    |                          | <b>36</b>   | <b>36</b>                     |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) (очное отделение)**

| Разделы / темы дисциплины | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах) |              |                                    | Формы текущего контроля успеваемости                            |
|---------------------------|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|---|
|                           |                              | Аудиторные учебные занятия  |              | Самостоятельная работа обучающихся |   |
|                           |                              | Лекции  | Практ. занят |                                    |   |
| <b>Раздел 1.</b>          | <b>47</b>                    |   | <b>23</b>    | <b>24</b>                          |   |
| Тема 1.1.                 | 3                            |   | 1            | 2                                  | творческая работа, устный опрос                                 |
| Тема 1.2.                 | 3                            |   | 1            | 2                                  | выполнение практических заданий, терминологический              |
| Тема 1.3.                 | 4                            |   | 2            | 2                                  | реферат, устный опрос   |
| Тема 1.4.                 | 5                            |   | 3            | 2                                  | дискуссия, доклады  |
| Тема 1.5.                 | 3                            |   | 2            | 1                                  | задания на принятие решений в проблемной ситуации,              |
| Тема 1.6.                 | 4                            |   | 2            | 2                                  | написание эссе, устный  |
| Тема 1.7.                 | 2                            |   | 1            | 1                                  | выполнение письменных заданий, терминологический                |
| Тема 1.8.                 | 4                            |   | 2            | 2                                  | доклады   |
| Тема 1.9.                 | 3                            |   | 2            | 1                                  | выполнение практических заданий,                                |
| Тема 1.10.                | 3                            |   | 1            | 2                                  | задания на принятие решений в проблемной ситуации, устный опрос |
| Тема 1.11.                | 3                            |   | 1            | 2                                  | контрольная работа, устный опрос                                |
| Тема 1.12.                | 4                            |   | 2            | 2                                  | дискуссия, доклады  |
| Тема 1.13.                | 4                            |   | 2            | 2                                  | выполнение письменных заданий, дискуссия                        |
| Тема 1.14.                | 2                            |   | 1            | 1                                  | тестирование  |
| <b>Раздел 2.</b>          | <b>25</b>                    |   | <b>13</b>    | <b>12</b>                          |   |

|               |           |  |           |           |   |
|---------------|-----------|--|-----------|-----------|---|
|               |           |  |           |           | выполнение письменных заданий,<br>терминологический |
| Тема 2.1.     | 4         |  | 2         | 2         |   |
| Тема 2.2.     | 4         |  | 2         | 2         | написание эссе, устный                              |
|               |           |  |           |           | выполнение письменных заданий,<br>терминологический |
| Тема 2.3.     | 4         |  | 2         | 2         |   |
|               |           |  |           |           | выполнение практических заданий,                    |
| Тема 2.4.     | 4         |  | 2         | 2         |   |
| Тема 2.5.     | 4         |  | 2         | 2         | терминологический                                   |
| Тема 2.6.     | 1         |  | 1         |           | дискуссия, творческая                               |
| Тема 2.7.     | 4         |  | 2         | 2         | тестирование  |
| <b>ВСЕГО:</b> | <b>72</b> |  | <b>36</b> | <b>36</b> |   |

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций        |
|--|--|------------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                       | <b>Лексический минимум по медицинской терминологии</b>             | <b>ПК-10,ПК-3,УК-5</b> |
| Тема 1.1.                              | Человек. Части его тела и связанные с ним понятия.                 | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.2.                              | Внутренние органы.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.3.                              | Слова, выражающие состояние здоровья и болезни.                    | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.4.                              | Развитие болезни. Боль. Модуль 1.                                  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.5.                              | Сердечно-сосудистые болезни.                                       | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.6.                              | Желудочно-кишечные заболевания. Болезни печени.                    | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.7.                              | Нервные болезни.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.8.                              | Лор. Глазные заболевания.  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.9.                              | Урология. Инфекционные, кожно-венерологические заболевания         | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.10.                             | Детские болезни.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.11.                             | Гинекология.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.12.                             | Травматология. Слова на социальные темы.                           | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.13.                             | История болезни. Социальный анамнез.                               | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.14.                             | На приеме у врача. Диалоги из цикла «Сәламәт булыгыз!» Модуль 2.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| <b>Раздел 2.</b>                       | <b>Грамматический минимум по медицинской терминологии</b>          | <b>ПК-10,ПК-3,УК-5</b> |
| Тема 2.1.                              | История графики. Фонетика. Особенности татарского языка.           | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.2.                              | Имя существительное Множественное число. Категория. Принадлежности | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.3.                              | Падежи в татарском языке.  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.4.                              | Глагол в татарском языке.  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.5.                              | Некоторые специфические грамматические конструкции в татарском     | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.6.                              | Вспомогательные слова в татарском языке.                           | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.7.                              | Разговорные формулы в татарском языке. Итоговый модуль.            | ПК-10,ПК-3,УК-5        |



**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| № п/п | Наименования   |
|-------|--|
| 1     | Клиник практикага эзерлек: югары һәм урта медицина уку йортларының татар телен камилләштерүче төркем студентлары өчен уку-укыту кулланмасы / Р.М. Әмирова, В.Т.  |
| 2     | Краткий русско-татарский словарь медицинских терминов: учебно-методическое пособие для студентов высших и средних медицинских учебных заведений, изучающих татарский язык в продолжающих группах / Р.М. Амирова. – Казань, КГМУ, 2016. – 28 с.   |
| 3     | Учим татарский язык: грамматический минимум и контрольно-тренировочные упражнения для студентов высших и средних медицинских учебных заведений начинающих изучать татарский язык. Сост. Л.И.Фидаева. КГМУ, 2015. - 37с.  |
| 4     | Татарский язык: учебное пособие для студентов продвинутого этапа обучения по специальности 31.05.02 – Педиатрия / Р.М. Амирова, Фидаева Л.И. /. – Казань: КГМУ,  |
| 5     | Татарский язык: культура, традиции и обычаи татарского народа: учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.01«Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»/ Р.М.Амирова; Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Казань: КГМУ, 2022. – 53 с. |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №                | Перечень разделов и тем                                    | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их |      |      |
|------------------|--|------------------------|---------------------------------|------|------|
|                  |  |                        | ПК-10                           | ПК-3 | УК-5 |
| <b>Раздел 1.</b> |  |                        |                                 |      |      |
| Тема 1.1.        | Человек. Части его тела и связанные с ним понятия.         | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.2.        | Внутренние органы.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.3.        | Слова, выражающие состояние здоровья и болезни.            | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.4.        | Развитие болезни. Боль. Модуль 1.                          | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.5.        | Сердечно-сосудистые болезни.                               | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.6.        | Желудочно-кишечные заболевания. Болезни печени.            | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.7.        | Нервные болезни.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.8.        | Лор. Глазные заболевания.                                  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.9.        | Урология. Инфекционные, кожно-венерологические заболевания | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.10.       | Детские болезни.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.11.       | Гинекология.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |

|                  |   |                        |   |   |   |
|------------------|---|------------------------|---|---|---|
| Тема 1.12.       | Травматология. Слова на социальные темы.                              | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 1.13.       | История болезни. Социальный анамнез.                                  | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 1.14.       | На приеме у врача. Диалоги из цикла «Сәламәт булыгыз!» Модуль 2.      | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + |   |
| <b>Раздел 2.</b> |   |                        |   |   |   |
| Тема 2.1.        | История графики. Фонетика. Особенности татарского языка.              | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.2.        | Имя существительное Множественное число. Категория. Принадлежности    | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.3.        | Падежи в татарском языке.   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.4.        | Глагол в татарском языке.   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.5.        | Некоторые специфические грамматические конструкции в татарском языке. | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.6.        | Вспомогательные слова в татарском языке.                              | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.7.        | Разговорные формулы в татарском языке. Итоговый модуль.               | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Перечень компетенций   | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции   | Планируемые результаты обучения  | Форма оценочных средств       | Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы) |  |   |  |
|--|---|--|-------------------------------|--|--|---|--|
|  |   |  |                               | Результат не достигнут (менее 70 баллов)               | Результат минимальный (70-79 баллов)                   | Результат средний (80-89 баллов)                  | Результат высокий (90-100 баллов)  |
| ПК-10<br>Способность и готовность к проведению профилактических мероприятий детям различного возраста с учетом состояния здоровья (профилактически ос... | ПК-10 ИПК-10.1<br>Применяет знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров в зависимости от возраста и состояния здоровья, в том числе профилактически | Знать: основные понятия стилистики татарского языка, основные виды лингвистических словарей, виды речевых, стилистических и грамматических ошибок; | устный опрос                  | Не знает основные понятия и термины                    | Знает частично основные понятия и термины              | Знает понятия и термины, но не в полной мере      | Знает и отвечает на дополнительные вопросы по основным понятиям и терминам                       |
|  |   | Уметь: определять стилистическую целесообразность использования в контексте различных лексических средств;   | выполнение письменных заданий | Допущено много фактических ошибок                      | Допущено несколько фактических ошибок; в целом успешно | Допущена одна фактическая ошибка; в целом успешно | Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности |

|  |   |  |                           |  |   |  |  |
|--|---|--|---------------------------|--|---|--|--|
|  | <b>медицинской реабилитации и т.п. в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской</b>  | Владеть: навыками формулирования аргументированных умозаключений и выводов.  | кейс-задача               | Менее 70%                                      | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80% | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100% |
|  | <b>ПК-10 ИПК-10.2</b><br><b>Использует навыки организации и проведения профилактических осмотров населения, в том числе детей; установления группы здоровья ребенка; определения медицинской группы здоровья ребенка для занятия физической культурой в образовательных организациях; проведения диспансерного наблюдения населения, в том числе детей с различными заболеваниями и</b> | Знать: понятие эквивалентности в теории перевода, основные уровни эквивалентности перевода, особенности письменного перевода с русского на татарский язык, единицы и уровни перевода в татарском языке | терминологический диктант | Правильный ответ дан на менее 70% всех заданий | 70-79% правильных ответов   | 80-89% правильных ответов                          | 90-100% правильных ответов                         |
|  |   | Уметь: идентифицировать грамматические, синтаксические и стилистические нормы  | творческая работа         | Не умеет аргументировать                       | Частично умеет аргументировать  | Умеет аргументировать, но не в полной мере         | Способен аргументировать                           |

|   |  |  |                           |   |   |   |   |
|---|--|--|---------------------------|---|---|---|---|
|   | отклонениями в состоянии здоровья, в том числе инвалидов   | Владеть: нормами семантической эквивалентности и грамматическим и нормами татарского языка, необходимым и в процессе выполнения письменного перевода на татарский язык | написание эссе            | Задание выполнено на низком уровне. Допущено несколько фактических ошибок. Ответы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале | задание выполнено полностью, не все уровни задания пройдены, выводы не аргументированы научно, либо задание выполнено не полностью, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе | задание выполнено полностью, все уровни задания пройдены, выводы научно аргументированы, но без ссылок на пройденные темы | задание выполнено полностью, все уровни задания пройдены, выводы научно аргументированы, со ссылками на пройденные темы |
| ПК-3<br>Готовность к сбору информации, в том числе от детей и их родителей (жалоб, данных анамнеза, результатов осмотра детей, лабораторно-инструмента... | ПК-3 ИПК-3.1<br>Использует правила сбора жалоб, анамнеза, техники проведения объективного исследования, нормы и патологию лабораторно-инструментальных и иных методов исследования | Знать: нормы устной и письменной речи на татарском языке   | ролевая игра              | Имеет фрагментарные знания  | Имеет общие, но не структурированные знания   | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания  | Имеет сформированные систематические знания   |
|   |  | Уметь: последовательно и грамотно формулировать и высказывать свои мысли   | написание эссе            | Не умеет аргументировать  | Частично умеет аргументировать  | Умеет аргументировать, но не в полной мере  | Способен аргументировать  |
|   |  | Владеть: различными средствами коммуникации, в том числе, на татарском языке   | терминологический диктант | Менее 70%   | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна   | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80%  | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100%  |

|  |   |  |              |  |  |  |  |
|--|---|--|--------------|--|--|--|--|
|  | <b>ПК-3 ИПК-3.2</b><br><b>Использует приемы и технологии проведения опроса и интерпретации полученной информации по анамнезу, физикальному осмотру, клиническому обследованию, результатам лабораторно-инструментальных и иных исследований для постановки диагноза</b> | Знать:<br>лексико-грамматический минимум по юриспруденции в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной (юридической) деятельности | дискуссия    | Имеет фрагментарные знания                     | Имеет общие, но не структурированные знания  | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Имеет сформированные систематические знания  |
|  |   | Уметь: читать и переводить иноязычные тексты профессиональной направленности;  | презентации  | Компьютерная презентация не соответствует теме | Компьютерная презентация соответствует теме, но она составлена формально, или не содержит основные сведения по теме, или они изложены с ошибками | Компьютерная презентация соответствует теме, но составлена формально, а основные сведения по теме изложены с ошибкой | Компьютерная презентация соответствует теме, а основные сведения по теме изложены без ошибок |
|  |   | Владеть: необходимыми и навыками профессионального общения на татарском языке  | устный опрос | Менее 70%                                      | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна  | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80%   | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100%   |

|  |   |   |                                 |                                   |   |  |  |
|--|---|---|---------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|
| УК-5<br>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5 ИУК-5.1<br>Изучает и анализирует особенности социального взаимодействия с учетом национальных, культурных и религиозных особенностей | Знать: основные понятия культуры речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, функциональные стили современного татарского языка | : реферат                       | Доля правильных ответов менее 70% | 70-79% правильных ответов   | 80-89% правильных ответов                          | 90-100% правильных ответов                         |
|  |   | Уметь: использовать знания коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности   | выполнение практических заданий | Не умеет анализировать            | Частично умеет анализировать  | Умеет анализировать, но не в полной мере           | Способен пользоваться                              |
|  |   | Владеть: навыками коммуникации в профессиональной   | творческое испытание            | Менее 70%                         | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80% | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100% |
|  | УК-5 ИУК-5.2<br>Соблюдает этические нормы и права человека  | Знать: основы ораторского искусства и особенности аргументации  | дискуссия                       | Тема не раскрыта                  | Тема раскрыта частично  | Тема раскрыта, но не в полной мере                 | Тема раскрыта полностью                            |



|  |  |  |                  |                                 |   |   |   |
|--|--|--|------------------|---------------------------------|---|---|---|
|  |  | Уметь:<br>использовать<br>знание<br>языковых<br>норм, знания о<br>коммуника<br>тивных<br>качествах речи<br>в межличнос<br>тном общении<br>и профессион<br>альной<br>деятельности | доклад           | Не умеет<br>аргументироват<br>ь | Частично умеет<br>аргументировать   | Умеет<br>аргументировать,<br>но не в полной<br>мере         | Способен<br>аргументировать                                     |
|  |  | Владеть:<br>методами<br>совершенст<br>вования<br>навыков<br>грамотного<br>письма и<br>говорении  | тестировани<br>е | Менее 70%                       | Задание выполнено,<br>но формально, что<br>оценка события<br>верна на 50%, или<br>непонятна | Задание<br>выполнено, но,<br>оценка события<br>верна на 80% | Задание<br>выполнено,<br>оценка события<br>верна на 90–<br>100% |

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

— тест;

#### Примеры заданий:

Выберите правильный вариант:

1. спина  
А – бит            Б – бил            В - арка
2. грудь  
А – аяк            Б – күкрэк        В – йөрэк
3. поясница  
А – бил            Б - бит            В - буын
4. живот  
А – эч            Б – ашказаны     В – чигә
5. горло  
А – тамак        Б – талак        В - муен
6. позвоночник  
А – буын        Б – бил            В - умырткалык
7. нога  
А – ияк            Б - аяк            В - тез
8. ухо  
А – колак        Б – тамак        В – борын
9. висок  
А – маңгай      Б – муен        В – чигә
10. бедро  
А – бот            Б – балтыр      В – буын

#### Критерии оценки:

Критерии оценки промежуточного модуля:

В модуле 50 вопросов

Время выполнения : 30 минут

70-79 баллов – удовлетворительно

80-89 баллов – хорошо

90-100 – отлично

1 прав. ответ – 2 балла..... (15 не прав. ответов – 70 баллов, 16 ошибок и т.д. – не зачет)

#### 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

— эссе;

### **Примеры заданий:**

1. Здоровье начинается с детства
2. Здоровый ребенок- в здоровой семье.
3. Здоровые дети- здоровая нация.
4. Моя любимая книга
5. Врач- это не профессия, а образ жизни.
6. Мой любимый праздник.
7. Моя любимая профессия- врач.
8. Мой любимый город.
9. Здоровый образ жизни.
10. Вред курения и алкоголя.

### *Критерии оценки:*

Критерии оценки эссе

- соответствие содержания заявленной теме;
- связность, последовательность и логичность построения письменной речи;
- лексическая наполняемость;
- грамотность;
- оригинальность.

Максимальное количество баллов- 100

### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

— задания на решение проблемной ситуации;

### **Примеры заданий:**

1. Расскажите о КГМУ.
2. Каким должен быть врач?.
3. Ваш любимый татарский поэт, писатель  
Сообщите маме, что вы завтра идете в Музей изобразительных искусств.  
- Әни, без иртәгә сыйныф белән Сынлы сәнгать Музеена барабыз.  
Пожелайте друзьям счастливого пути.  
- Дусларым! Хәерле юл сезгә!
4.  
Уточните у прохожего, где находится Национальная библиотека Республики Татарстан.  
Гафу итегез, әйтегез әле, Татарстан Республикасының Милли китапханәсе кайда урнашкан?
5.  
Как спросите в магазине о том, сколько стоит килограмм яблок.  
- Әйтегез әле, 1 кг алма ничә сум тора?  
- Әйтегез әле, менә бу алманың 1 килограммы күпме тора?  
Обратитесь к однокласснику и попросите у него учебник истории на один день.  
- Антон, миңа бер көнгә генә тарих дәреслегенә биреп тор әле (бир әле).
6. Врач- это не профессия, это призвание.
7. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
8. Здоровая мама-здоровый малыш.
9. Аборт и его последствия.
10. Благотворительность в медицине.

*Критерии оценки:*

За правильный ответ - до 5 б.

Критерии оценки:

90-100 баллов – В ответах правильно использованы формы категории принадлежности, множественного числа, падежных форм существительных, глагольные аффиксы, соблюдается порядок слов, правильно оформлены повествовательные и вопросительные предложения.

80-89 баллов – Допускаются некоторые неточности в оформлении вопросительных предложений, некоторые ошибки, связанные с интерференцией второго языка, механическим переносом правил одного языка на другой..

70-79 баллов – допущены ошибки в правильном использовании падежных, глагольных аффиксов, аффиксов категории принадлежности, слабо демонстрируется элементарная лексика разговорного характера.

менее 70 баллов – отсутствие умений и навыков использования специфических категорий татарского

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной

ТКУ по дисциплине подлежат:

выполнение письменных заданий  
выполнение практических заданий  
дискуссия  
доклады  
задания на принятие решений в проблемной ситуации  
кейс-задача  
контрольная работа  
написание эссе  
реферат  
творческая работа  
терминологический диктант  
тестирование  
устный опрос

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие

Промежуточная аттестация по дисциплине:

зачет

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

### 7.1. Основная учебная литература

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке |
|---|---|--------------|
| 1 | Учим татарский язык [Электронный ресурс] : грамматический минимум и контрольно-тренировочные упражнения для студентов высш. и средних учеб. заведений, начинающих изучать татар. яз. / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. рус. и татар. яз. ; [авт.-сост. Л. И. Фидаева]. - Электрон. текстовые дан. (621 КБ). - Казань : КГМУ, 2015. - 37 с.  | ЭБС, КГМУ    |
| 2 | Клиникпрактикагаэзерлек [Электронныйресурс] : югарыһәмуртамединаукуйортларыныңтатартеленкамитләштерүчетөркемстудентларыөченуку-укытукулланмасы / РоссияФедерациясенөңсәламәтлексаклауминистрлыгы, Казандәүләтмединауун-ты, Ручәмтатартелләрекафедрасы ; [төз.: Р. М. Әмирова, В. Т. Балтаева]. - Электрон. текстовыедан. (0,97 МБ). - Казан : КДМУ, 2016. - 103, [1] с. - Пер. изд. : Подготовка к клинической практике : учебно-методическое пособие для студентов высших и средних медицинских учебных заведений изучающих татарский язык в продолжающих группах / [сост. : Р. М. | ЭБС, КГМУ    |

### 7.2. Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке |
|---|---|--------------|
| 1 | Химический русско-татарский толковый словарь./Под редакцией Г.Г. Хисамеева– Казань: Магариф, 2004. – 344 с.   | 190          |
| 2 | Русско-татарский словарь гигиенических терминов./ Под редакцией М.М. Гимадеева – Казань: Магариф, 1999. – 297 с.  | 500          |
| 3 | Русско-татарский медицинский разговорник [Текст] : учебное пособие / Мед. страховая компания "Эгида" ; Сост.: Л. М. Мухарямова, Л. И. Фидаева. - Казань | 913          |

### 7.3. Периодическая печать

| № пп. | Наименование     |
|-------|------------------|
| 1     | Шәһри Казан      |
| 2     | Юлдаш            |
| 3     | ВатанымТатарстан |
| 4     | Сөембикә         |
| 5     | Идел             |
| 6     | Мәгариф          |

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studmedlib.ru>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс»(договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки
6. <http://belem.ru>–Татар мәгарифе порталы (Составители:Шарыпова Н.Х., Биктимирова А.Р., Фидаева
7. <https://sites.google.com/site/rustatkgmu/ucheba/kultura-reci> – Сайт кафедры русского и татарского языков Казанского ГМУ. Материалы для подготовки к занятиям и зачету.
8. он-лайн курс для изучения татарского языка «Анателе». - <http://anatele.ef.com>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по работе с лекционным материалом.

#### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале практического занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к практическому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; –

#### Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка (особенно научно-популярные издания, в которых многие вопросы рассматриваются в более удобной для понимания форме) основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий и категорий, а также содержания основных проблем не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания аргументировано излагать свою точку зрения – каждый имеет право на собственное мнение, но точкой зрения это мнение становится, только если оно корректно и убедительно обосновано соотносить полученные знания с имеющимися знаниями из других областей науки, в первую очередь – из областей, связанных с будущей профессиональной деятельностью

#### Требования к выполнению сообщения (доклада).



Сообщение (доклад) должен быть логически выстроенным, четким, конкретным, «без воды» и достаточно полно раскрывать тему. Сообщение (доклад) выполняется по одной из тем в соответствии со структурой содержания учебной дисциплины. Сообщение (доклад) можно не оформлять и не сдавать. Объем сообщения (доклада) определяется выступлением 5–7 мин. Собрав и изучив библиографические источники и практический материал, приступаем к выполнению сообщения (доклада). Основные правила оформления работы.

1. Всю работу надо правильно оформить: титульный лист, текст, заголовки, библиографический список, сноски и др.
2. Шрифт – 14. Интервал между строк – 1,5. Поля: сверху и снизу – 2 см; слева – 3 см; справа – 1,5 см.
3. Заголовки печатать по центру, жирным шрифтом. Без абзаца. Точки в конце заголовков не ставят.
4. Текст печатать по ширине всего листа. Абзац 1,25.
5. Страницы пронумеровать: наверху по центру. На первой странице номер не ставить.
6. По всей работе сделать сноски на все определения, цитаты, цифры, таблицы и др. внизу страницы. На каждой странице нумерацию сносок начинать заново. Правильно оформить библиографию сноски.
7. В конце каждого вопроса реферата сделать Библиографический список (список литературы) по алфавиту, правильно оформить по ГОСТу.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система Windows.
3. Пакет MS Office

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|  |  |  |
|--|--|--|
| Татарский язык<br>деятельности провизора | в429,435<br>ноутбук с мультимедиапроектором (1 шт);<br>учебно-методические материалы; стендовый<br>Windows | г. Казань, ул.<br>Бутлерова, дом 49 А, 4<br>этаж |
|--|--|--|

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина:** Татарский язык и культура речи

**Код и специальность (направление подготовки):** 31.05.02 Педиатрия

**Квалификация:** врач-педиатр

**Уровень** специалист

**Форма** очная

**Факультет:** педиатрический

**Кафедра русского и татарского языков**

**Очное отделение**

**Курс:** 2

Третий семестр

**Зачет** 0 час.

**Практические** 36 час.

**СРС** 36 час.

**Всего** 72 час.

**Зачетных единиц** (ЗЕТ) 2

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности (направлению подготовки): 31.05.02 Педиатрия.

### **Разработчики**

Доцент

Р. М.Амирова

Доцент

Л. И.Фидаева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

Заведующий кафедрой, кандидат

Л. И.Фидаева

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

Председатель предметно-методической

Р. А.Файзуллина

### **Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Доцент , кандидат филологических наук

Р. М.Амирова

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: Основное содержание работы заключается в развитии профессионального двуязычия медицинских работников. Главное - помочь будущим врачам расширить их профессиональные возможности, облегчить общение с людьми.

Задачи освоения дисциплины:

обучить студентов основам татарского языка, создать базу для говорения, т.е. научить передавать и воспринимать несложные сообщения, задавать вопросы, понять и уточнять жалобы.

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора (индикаторов)   | Результаты обучения  |
|--|---|---|--|
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-10<br>Способность и готовность к проведению профилактических мероприятий детям различного возраста с учетом состояния здоровья (профилактических ос... | ПК-10 ИПК-10.1<br><br>Применяет знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров в зависимости от возраста и состояния здоровья, в том числе профилактических медицинских осмотров, медицинских осмотров в период обучения и | Знать: основные понятия стилистики, основные виды лингвистических словарей, виды речевых, стилистических и<br><br>Уметь: определять стилистическую целесообразность использования в контексте различных лексических средств; |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>воспитания в<br/>образователь<br/>ных<br/>организация<br/>х,<br/>иммунопроф<br/>илактики,<br/>диспансерно<br/>го<br/>наблюдения,<br/>медицинской<br/>реабилитаци<br/>и и т.п. в<br/>соответствии<br/>с<br/>действующи<br/>ми<br/>клиническим<br/>и<br/>рекомендаци<br/>ями<br/>(протоколам<br/>и лечения),<br/>порядками</p>   | <p>Владеть: навыками формулирования<br/>аргументированных умозаключений и<br/>выводов.</p>   |
|  |  | <p>ПК-10 ИПК-<br/>10.2<br/>Использует<br/>навыки<br/>организации<br/>и проведения<br/>профилактич<br/>еских<br/>медицинских<br/>осмотров<br/>населения, в<br/>том числе<br/>детей;<br/>установлени<br/>я группы<br/>здоровья<br/>ребенка;<br/>определения<br/>медицинской<br/>группы<br/>здоровья<br/>ребенка для<br/>занятия</p> | <p>Знать: фонетические, грамматические,<br/>лексические стороны татарского языка<br/>Уметь: осуществлять письменный перевод с<br/>русского на татарский язык</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | физической культурой образовательных организаций; проведения диспансерного наблюдения населения, в том числе детей с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, в том числе инвалидов | Владеть: навыками формулирования татарской речи   |
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-3 Готовность к сбору информации, в том числе от детей и их родителей (жалоб, данных анамнеза, результатов осмотра детей, лабораторно-инструмента... | ПК-3 ИПК-3.1<br>Использует правила сбора жалоб, анамнеза, технику проведения объективного исследования, нормы и патологию лабораторно-инструментальных и иных методов                                    | Знать: Способен к организации межведомственного взаимодействия, использованию ресурсов социальной инфраструктуры, бизнеса и общественных организаций<br>Уметь: Осуществляет межведомственное взаимодействие для обеспечения социальной защиты населения<br>Владеть: Организует работу по привлечению ресурсов социальной инфраструктуры, бизнеса и общественных организаций для обеспечения социальной защиты населения |
|  |  | ПК-3 ИПК-3.2   | Знать: фундаментальные понятия духовности и нравственности  |



|                           |   |   |  |
|---------------------------|---|---|--|
|                           |   | Использует приемы и технологии проведения опроса и интерпретации полученной информации по анамнезу, физикальному осмотру, клиническому обследованию, результатам лабораторно-инструментальных и иных исследований | Уметь: анализировать и разбирать духовнонравственные ценности под руководством педагога<br><br>Владеть: навыками реализации теоретических знаний духовно-нравственных ценностей в сферах профессиональных интересов и в ситуациях социального общения  |
| Универсальные компетенции | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5 ИУК-5.1<br><br>Изучает и анализирует особенности социального взаимодействия с учетом национальных, культурных и религиозных  | Знать: национально-культурные особенности социального и речевого поведения представителей различных культур в<br><br>Уметь: демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям татарского народа и народов РТ<br><br>Владеть: способностью преодолевать стереотипы; творческим отношением к процессу коммуникации.<br><br>Знать: обычаи, этикет, социальные стереотипы, историю и культуру татарского народа и представителей других народов в РТ;<br><br>Уметь: Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия<br><br>Владеть: способностью к восприятию этнокультурного разнообразия современного |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Татарский язык и

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалиста, могут осуществлять профессиональную

02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

диагностический;

лечебный;

реабилитационный;

профилактический;

организационно-управленческий;

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

Промежуточная аттестация – Зачет .

|              | Контактная работа |   | Самостоятельная работа |
|--------------|-------------------|---|------------------------|
|              | Лекции            | Практические занятия<br>(семинарские занятия) |                        |
| <b>Всего</b> |                   |   |                        |
| <b>72</b>    |                   | <b>36</b>                                     | <b>36</b>              |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) (очное отделение)**

| Разделы / темы дисциплины | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах) |              |                                    | Формы текущего контроля успеваемости                            |
|---------------------------|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|---|
|                           |                              | Аудиторные учебные занятия  |              | Самостоятельная работа обучающихся |   |
|                           |                              | Лекции  | Практ. занят |                                    |   |
| <b>Раздел 1.</b>          | <b>48</b>                    |   | <b>24</b>    | <b>24</b>                          |   |
| Тема 1.1.                 | 3                            |   | 1            | 1                                  | терминологический диктант, устный опрос                         |
| Тема 1.2.                 | 2                            |   | 2            | 1                                  | собеседование, устный   |
| Тема 1.3.                 | 4                            |   | 2            | 1                                  | творческая работа, терминологический                            |
| Тема 1.4.                 | 4                            |   | 2            | 1                                  | написание эссе, устный  |
| Тема 1.5.                 | 4                            |   | 2            | 1                                  | тестирование  |
| Тема 1.6.                 | 4                            |   | 2            | 1                                  | кейс-задача, терминологический                                  |
| Тема 1.7.                 | 3                            |   | 1            | 2                                  | задания на принятие решений в проблемной ситуации, устный опрос |
| Тема 1.8.                 | 4                            |   | 2            | 2                                  | дискуссия, устный опрос   |
| Тема 1.9.                 | 4                            |   | 2            | 2                                  | задания на принятие решений в проблемной ситуации,              |
| Тема 1.10.                | 4                            |   | 2            | 2                                  | кейс-задача, устный   |
| Тема 1.11.                | 3                            |   | 1            | 2                                  | задания на принятие решений в проблемной ситуации,              |
| Тема 1.12.                | 4                            |   | 2            | 2                                  | кейс-задача, устный   |
| Тема 1.13.                | 3                            |   | 1            | 2                                  | ролевая игра, терминологический                                 |
| Тема 1.14.                | 5                            |   | 1            | 4                                  | дискуссия, устный опрос   |
| Тема 1.15.                | 1                            |   | 1            |                                    | контрольная работа  |
| <b>Раздел 2.</b>          | <b>24</b>                    |   | <b>12</b>    | <b>12</b>                          |   |
| Тема 2.1.                 | 2                            |   |              | 2                                  | выполнение письменных заданий                                   |
| Тема 2.2.                 | 4                            |   | 2            | 2                                  | доклад, презентации   |

|               |           |  |           |           |                                    |
|---------------|-----------|--|-----------|-----------|------------------------------------|
| Тема 2.3.     | 4         |  | 2         | 2         | ролевая игра, устный               |
| Тема 2.4.     | 4         |  | 2         | 2         | кейс-задача, написание             |
| Тема 2.5.     | 4         |  | 2         | 2         | презентации, устный                |
| Тема 2.6.     | 2         |  | 2         |           | дискуссия                          |
| Тема 2.7.     | 3         |  | 1         | 2         | доклад                             |
| Тема 2.8.     | 1         |  | 1         |           | выполнение<br>практических заданий |
| <b>ВСЕГО:</b> | <b>72</b> |  | <b>36</b> | <b>36</b> |                                    |

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций        |
|--|--|------------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                       | <b>Лексический минимум по медицинской терминологии</b>   | <b>ПК-10,ПК-3,УК-5</b> |
| Тема 1.1.                              | Человек. Части его тела и связанные с ним понятия.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.2.                              | Внутренние органы.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.3.                              | Слова, выражающие состояние здоровья и болезни.  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.4.                              | Развитие болезни. Боль   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.5.                              | Сердечно-сосудистые болезни  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.6.                              | Желудочно-кишечные заболевания. Болезни печени   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.7.                              | Нервные болезни.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.8.                              | Лор. Глазные заболевания.  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.9.                              | Урология. Инфекционные, кожно-венерологические заболевания                                     | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.10.                             | Детские болезни.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.11.                             | Гинекология.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.12.                             | Травматология. Слова на социальные темы.   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.13.                             | История болезни. Социальный анамнез  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.14.                             | На приеме у врача. Диалоги из цикла «Сәламәт булыгыз!»   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 1.15.                             | Контрольно-проверочная работа  | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| <b>Раздел 2.</b>                       | <b>Грамматический минимум по медицинской терминологии</b>                                      | <b>ПК-10,ПК-3,УК-5</b> |
| Тема 2.1.                              | История графики. Фонетическая, лексическая и грамматическая сторона                            | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.2.                              | История обучения татарскому языку в России   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.3.                              | Этнические группы и этносы татары. Географическое разделение татар. Татарские диалекты.        | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.4.                              | История письменности татар   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.5.                              | История, и культура Татарстана. Достопримечательности РТ (музей,                               | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.6.                              | Обычаи и традиции татарского народа (национальная кухня, одежда, национальные праздники и др.) | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.7.                              | Выдающиеся представители татарского народа   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |
| Тема 2.8.                              | Контрольное тестирование   | ПК-10,ПК-3,УК-5        |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| № п/п | Наименования   |
|-------|--|
| 1     | Амирова Р.М. Материалы для практических занятий к курсу “Татарский язык в профессиональном общении”: учебно-методическое пособие для студентов высших и средних медицинских учебных заведений, изучающих татарский язык в продолжающих   |
| 2     | Клиник практикага эзерлек: югары һәм урта медицина уку йортларының татар телен камилләштерүче төркем студентлары өчен уку-уқыту кулланмасы / Р.М. Әмирова, В.Т.  |
| 3     | Краткий русско-татарский словарь медицинских терминов: учебно-методическое пособие для студентов высших и средних медицинских учебных заведений, изучающих татарский язык в продолжающих группах / Р.М. Амирова. – Казань, КГМУ, 2016. – 28 с.   |
| 4     | Татарский язык: учебное пособие для студентов продвинутого этапа обучения по специальности 31.05.02 – Педиатрия / Р.М. Амирова, Фидаева Л.И. /. – Казань: КГМУ,  |
| 5     | Татарский язык: культура, традиции и обычаи татарского народа : учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия» / Р.М Амирова ; Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Казань : КГМУ, 2022. – 53 с.  |
| 6     | Медицина тарихы: галимнәребез. - История медицины: наши ученые (Сборник текстов и заданий для студентов дневного и заочного отделений высших и средних учебных заведений). Сост.: Фидаева Л.И. Казань: КГМУ, 2007. – 26 с.   |
| 7     | Клиник практикага эзерлек [Электронный ресурс] : югары һәм урта медицина уку йортларының татар телен камилләштерүче төркем студентлары өчен уку-уқыту кулланмасы / Россия Федерациясенең сәламәтлек саклау министрлыгы, Казан дәүләт медицина ун-ты, Рус һәм татар телләре кафедрасы ; [төз.: Р. М. Әмирова, В. Т. Балтаева]. - Электрон. текстовые дан. (0,97 МБ). - Казан : КДМУ, 2016. - 103, [1] с. - Пер. изд. : Подготовка к клинической практике : учебно-методическое пособие для студентов высших и средних медицинских учебных заведений, изучающих татарский язык в продолжающих группах / [сост.: Р. М. Амирова, В. Т. Балтаева]. - Казан, 2016. |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №                | Перечень разделов и тем                                    | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их |      |      |
|------------------|--|------------------------|---------------------------------|------|------|
|                  |  |                        | ПК-10                           | ПК-3 | УК-5 |
| <b>Раздел 1.</b> |  |                        |                                 |      |      |
| Тема 1.1.        | Человек. Части его тела и связанные с ним понятия.         | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.2.        | Внутренние органы.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.3.        | Слова, выражающие состояние здоровья и болезни.            | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.4.        | Развитие болезни. Боль                                     | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.5.        | Сердечно-сосудистые болезни                                | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.6.        | Желудочно-кишечные заболевания. Болезни печени             | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.7.        | Нервные болезни.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.8.        | Лор. Глазные заболевания.                                  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.9.        | Урология. Инфекционные, кожно-венерологические заболевания | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.10.       | Детские болезни.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.11.       | Гинекология.   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |



|                  |  |                        |   |   |   |
|------------------|--|------------------------|---|---|---|
| Тема 1.12.       | Травматология. Слова на социальные темы.   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 1.13.       | История болезни. Социальный анамнез  | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 1.14.       | На приеме у врача. Диалоги из цикла «Сәламәт булыгыз!»   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 1.15.       | Контрольно-проверочная работа  | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| <b>Раздел 2.</b> |  |                        |   |   |   |
| Тема 2.1.        | История графики. Фонетическая, лексическая и грамматическая сторона речи.                      | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.2.        | История обучения татарскому языку в России   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.3.        | Этнические группы и этносы татары. Географическое разделение татар. Татарские диалекты.        | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.4.        | История письменности татар   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.5.        | История, и культура Татарстана. Достопримечательности РТ (музей, театры и др.)                 | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.6.        | Обычай и традиции татарского народа (национальная кухня, одежда, национальные праздники и др.) | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.7.        | Выдающиеся представители татарского народа   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 2.8.        | Контрольное тестирование   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |  | Самостоятельная работа | + | + | + |

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Перечень компетенций   | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции  | Планируемые результаты обучения   | Форма оценочных средств       | Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы)                 |  |  |  |
|--|--|---|-------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |   |                               | Результат не достигнут (менее 70 баллов)                               | Результат минимальный (70-79 баллов)                   | Результат средний (80-89 баллов)                             | Результат высокий (90-100 баллов)  |
| ПК-10<br>Способность и готовность к проведению профилактических мероприятий детям различного возраста с учетом состояния здоровья (профилактически ос... | ПК-10 ИПК-10.1<br>Применяет знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров в зависимости от возраста и состояния здоровья, в том числе профилактических медицинских осмотров, медицинских осмотров в период обучения и воспитания в образовательных организациях, иммунопрофилактики, диспансерного | Знать: основные понятия стилистики, основные виды лингвистических словарей, виды речевых, стилистических и грамматических ошибок; | устный опрос                  | отсутствие знаний по изучаемому разделу; низкая активность в дискуссии | Имеет общие, но не структурированные знания            | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания  |
|  |  | Уметь: определять стилистическую целесообразность использования в контексте различных лексических средств;                        | выполнение письменных заданий | Допущено много фактических ошибок                                      | Допущено несколько фактических ошибок; в целом успешно | Допущена одна фактическая ошибка; в целом успешно            | Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности |

|  |   |   |                           |  |   |  |  |
|--|---|---|---------------------------|--|---|--|--|
|  | наблюдения, медицинской реабилитации и т.п. в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской   | Владеть: навыками формулирования аргументированных умозаключений и выводов. | кейс-задача               | Менее 70%  | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80% | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100%   |
|  | ПК-10 ИПК-10.2 Использует навыки организации и проведения профилактических медицинских осмотров населения, в том числе детей; установления группы здоровья ребенка; определения медицинской группы здоровья ребенка для занятия физической культурой в образовательных организациях; проведения диспансерного наблюдения населения, в том числе детей с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, в том числе инвалидов | Знать: фонетические, грамматические, лексические стороны татарского языка   | терминологический диктант | Правильный ответ дан на менее 70% всех заданий                                   | 70-79% правильных ответов   | 80-89% правильных ответов                          | 90-100% правильных ответов   |
|  |   | Уметь: осуществлять письменный перевод с русского на татарский язык         | творческая работа         | Допущено много фактических ошибок  | Допущено несколько фактических ошибок; в целом успешно                          | Допущена одна фактическая ошибка; в целом успешно  | Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности |
|  |   | Владеть: навыками формулирования татарской речи                             | ролевая игра              | ответ неверный, отсутствуют знания ранее изученных тем, нет научной аргументации | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80% | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100%   |

|   |  |   |                |  |  |   |   |
|---|--|---|----------------|--|--|---|---|
| ПК-3<br>Готовность к сбору информации, в том числе от детей и их родителей (жалоб, данных анамнеза, результатов осмотра детей, лабораторно-инструмента... | ПК-3 ИПК-3.1<br>Использует правила сбора жалоб, анамнеза, технику проведения объективного исследования, нормы и патологию лабораторно-инструментальных и иных методов исследования | Знать:<br>Способен к организации межведомственного взаимодействия, использованию ресурсов социальной инфраструктуры, бизнеса и общественных организаций для обеспечения социальной защиты населения | написание эссе | Доля правильных ответов менее 70%  | 70-79% правильных ответов  | 80-89% правильных ответов   | 90-100% правильных ответов  |
|   |  | Уметь:<br>Осуществляет межведомственное взаимодействие для обеспечения социальной защиты населения  | дискуссия      | Не умеет анализировать   | Частично умеет анализировать   | Умеет анализировать, но не в полной мере  | Способен аргументировать  |
|   |  | Владеть:<br>Организует работу по привлечению ресурсов социальной инфраструктуры, бизнеса и общественных организаций для обеспечения социальной защиты населения                                     | реферат        | задание выполнено не полностью, не все уровни задания пройдены, выводы не аргументированы научно | задание выполнено полностью, не все уровни задания пройдены, выводы научно, либо задание выполнено не полностью, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе | задание выполнено полностью, все уровни задания пройдены, выводы научно аргументированы, но без ссылок на пройденные темы | задание выполнено полностью, все уровни задания пройдены, выводы научно аргументированы, со ссылками на пройденные темы |

|   |  |   |               |  |  |  |  |
|---|--|---|---------------|--|--|--|--|
|   | <b>ПК-3 ИПК-3.2</b><br>Использует приемы и технологии проведения опроса и интерпретации полученной информации по анамнезу, физикальному осмотру, клиническому обследованию, результатам лабораторно-инструментальных и иных исследований для постановки диагноза | Знать: фундаментальные понятия духовности и нравственности и  | устный опрос  | отсутствие знаний по изучаемому разделу; низкая активность в дискуссии | Имеет общие, но не структурированные знания  | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Знает и отвечает на дополнительные вопросы по основным понятиям и терминам                   |
|   |  | Уметь: анализировать и разбирать духовнонравственные ценности под руководством педагога   | презентации   | Компьютерная презентация не соответствует теме                         | Компьютерная презентация соответствует теме, но она составлена формально, или не содержит основные сведения по теме, или они изложены с ошибками | Компьютерная презентация соответствует теме, но составлена формально, а основные сведения по теме изложены с ошибкой | Компьютерная презентация соответствует теме, а основные сведения по теме изложены без ошибок |
|   |  | Владеть: навыками реализации теоретических знаний духовно-нравственных ценностей в сферах профессиональных интересов и в ситуациях социального общени | собеседование | Менее 70%  | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна  | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80%   | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100%   |
| <b>УК-5</b><br>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <b>УК-5 ИУК-5.1</b><br>Изучает и анализирует особенности социального взаимодействия с учетом национальных, культурных и религиозных особенностей   | Знать: национально-культурные особенности социального и речевого поведения представителей различных культур в Татарстане;                             | ролевая игра  | Доля правильных ответов менее 70%                                      | Знает частично основные понятия и термины  | Знает понятия и термины, но не в полной мере   | Знает и отвечает на дополнительные вопросы по основным понятиям и терминам                   |

|  |  |  |                      |  |   |  |  |
|--|--|--|----------------------|--|---|--|--|
|  |  | Уметь:демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям татарского народа и народов РТ | реферат              | Не умеет анализировать   | Частично умеет анализировать  | Умеет анализировать, но не в полной мере                             | В общем анализе полученных результатов несоответствия отсутствуют  |
|  |  | Владеть:способностью преодолевать стереотипы; творческим отношением к процессу коммуникации .                                    | творческое испытание | задание выполнено не полностью, не все уровни задания пройдены, выводы не аргументированы научно | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80%                   | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100%   |
|  | <b>УК-5 ИУК-5.2<br/>Соблюдает этические нормы и права человека</b> | Знать: обычаи, этикет, социальные стереотипы, историю и культуру татарского народа и представителей других народов в РТ;         | дискуссия            | отсутствие знаний по изучаемому разделу; низкая активность в дискуссии                           | 70-79% правильных ответов   | Правильный ответ дан минимум на 80% или максимум на 89% всех заданий | студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на ознакомлении с обязательной литературой и современными публикациями; активно участвует в дискуссии; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы |
|  |  | Уметь: Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия  | доклад               | Не умеет аргументировать   | Частично умеет аргументировать  | Умеет аргументировать, но не в полной мере                           | Способен аргументировать   |

|  |  |  |              |           |   |  |  |
|--|--|--|--------------|-----------|---|--|--|
|  |  | Владеть: способностью к восприятию этнокультурного разнообразия современного Татарстана; | тестирование | Менее 70% | Задание выполнено, но формально, что оценка события верна на 50%, или непонятна | Задание выполнено, но, оценка события верна на 80% | Задание выполнено, оценка события верна на 90–100% |
|--|--|--|--------------|-----------|---|--|--|

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

— тест;

#### Примеры заданий:

Выберите правильный вариант:

1. спина  
А – бит            Б – бил            В - арка
2. грудь  
А – аяк            Б – күкрэк        В – йөрэк
3. поясница  
А – бил            Б - бит            В - буын
4. живот  
А – эч            Б – ашказаны     В – чигә
5. горло  
А – тамак        Б – талак        В - муен
6. позвоночник  
А – буын        Б – бил            В - умырткалык
7. нога  
А – ияк            Б - аяк            В - тез
8. ухо  
А – колак        Б – тамак        В – борын
9. висок  
А – маңгай      Б – муен        В – чигә
10. бедро  
А – бот            Б – балтыр      В – буын

#### Критерии оценки:

В модуле 50 вопросов

Время выполнения : 30 минут

70-79 баллов – удовлетворительно

80-89 баллов – хорошо

90-100 – отлично

1 прав. ответ – 2 балла..... (15 не прав. ответов – 70 баллов, 16 ошибок и т.д. – не зачет)

#### 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:



— эссе;

### Примеры заданий:

1. Туган жирем – Татарстан
2. Милли киемнәрдә заманча рух
3. Сәламәт тәндә - сәламәт акыл.
4. Татар милли бәйрәмнәре
5. Дәрәс тукланасызмы?
6. Хатын-кыз сәламәтлеге.
7. Татар милли операсы
8. Гомер озынлыгы нәрсәгә бәйле?
9. Ак халатлы фәрештәләр.
10. Медицинада үзгәрешләр.

### Критерии оценки:

-соответствие содержания заявленной теме;

-связность, последовательность и логичность построения письменной речи;

-лексическая наполняемость;

-грамотность;

-оригинальность.

Максимальное количество баллов- 100

Критерий Требования Критерий Требования Максимальное количество баллов

Знание и понимание излагаемого материала -соответствие представленной работы жанру эссе,

-соответствие содержания заявленной теме/проблеме; 20 баллов

Анализ и оценка информации -личная оценка проблемы;

-оригинальность; 25 баллов

Построение суждений -ясность и четкость изложения; связность, последовательность и логичность построения письменной речи;

-структурирование доказательств;

-грамотная аргументация; 25 баллов

Оформление работы соблюдены основные требования к оформлению;

-соблюдение норм татарского литературного языка;

-лексическая наполняемость; грамотность;

-соответствие формальным требованиям; 30 баллов

### 3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

— задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора,

### Примеры заданий:

1. Сез – мәгариф һәм фән министры, ди Бүгенге уку-укыту, мәгариф системасы турында нәрсәләр уйлайсыз? Шулар турында сөйләгез.
2. Үзегез укый торган югары уку йортындагы студентларның тормышы турында сөйләгез.
3. Шәһәрне чистарту айлыгы башланды. Студентлар да бу эштә катнашалар. Шулар турында сөйләгез.
4. Табиб нинди булырга тиеш? Шунның турында берничә жөмлө языгыз.
5. Сез “Студентлар язы” фестивалендә катнашып, лауреат исеменә лаек булдыгы, ди. Әлеге чара турында сөйләгез.
6. Ел саен Казанда Тукайның туган көнендә Шигырь бәйрәме үткәрелә. Бу чарада катнашуыгыз турында сөйләгез.
7. Сез хәзерге чор татар шагыйрьләре һәм язучыларының ижаты белән кызыксынасыз. Интернеттан файдаланып тапкан мәгълүмат турында сөйләгез.
8. Дустыгыз фәнни эш белән кызыксына, тикшеренүләр үткәрә, конференцияләрдә катнаша. Аның фәнни уңышлары турында сөйләгез.
9. Сез чит илдән килгән студентлар белән таныштыгыз, ди. Аларны башкалабызның истәлекле урыннары белән таныштырыгыз.
10. Спорт- сәламәтлекнең нигезе, диләр. Спортка мөнәсәбәтегез нинди, шулар турында сөйләгез.
11. “Даруханәдә” ситуатив диалог төзегез.

Работа предполагает оценивание знаний и навыков студентов по грамматическим темам «Категория принадлежности», «Множественное число», «Падежи», «Числительное», «Глагол». Студент должен продемонстрировать знание готовых разговорных формул для повседневного общения, умение правильно использовать элементарные грамматические формы, понимание специфических

*Критерии оценки:*

- 90-100 баллов – В ответах правильно использованы формы категории принадлежности, множественного числа, падежных форм существительных, глагольные аффиксы, соблюдается порядок слов, правильно оформлены повествовательные и вопросительные предложения.
- 80-89 баллов – Допускаются некоторые неточности в оформлении вопросительных предложений, некоторые ошибки, связанные с интерференцией второго языка, механическим переносом правил одного языка на другой..
- 70-79 баллов – допущены ошибки в правильном использовании падежных, глагольных аффиксов, аффиксов категории принадлежности, слабо демонстрируется элементарная лексика разговорного характера.
- менее 70 баллов – отсутствие умений и навыков использования специфических категорий татарского

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной

ТКУ по дисциплине подлежат:

- выполнение письменных заданий
- выполнение практических заданий
- дискуссия
- доклад
- задания на принятие решений в проблемной ситуации
- кейс-задача
- контрольная работа
- написание эссе
- презентации
- ролевая игра
- собеседование
- творческая работа
- терминологический диктант
- тестирование
- устный опрос

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие

Промежуточная аттестация по дисциплине:

зачет

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

### 7.1. Основная учебная литература

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  | В библиотеке |
|---|--|--------------|
| 1 | Учим татарский язык [Электронный ресурс] : грамматический минимум и контрольно-тренировочные упражнения для студентов высш. и средних учеб. заведений, начинающих изучать татар. яз. / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. рус. и татар. яз. ; [авт.-сост. Л. И. Фидаева]. - Электрон. текстовые дан. (621 КБ). - Казань : КГМУ, 2015. - 37 с.   | ЭБС, КГМУ    |
| 2 | Татарский язык: учебное пособие для студентов продвинутого этапа обучения по специальности 31.05.02 – Педиатрия / Р.М. Амирова, Фидаева Л.И. / –   | ЭБС, КГМУ    |
| 3 | Татарский язык: культура, традиции и обычаи татарского народа : учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия» / Р.М Амирова ; Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. - Казань : КГМУ, 2022. - 52 с.  | ЭБС, КГМУ    |
| 4 | Клиник практикага эзерлек [Электронный ресурс] : югары һәм урта медицина уку йортларының татар телен камилләштерүче төркем студентлары өчен уку-укыту кулланмасы / Россия Федерациясенен сәламәтлек саклау министрлыгы, Казан дәүләт медицина ун-ты, Рус һәм татар телләре кафедрасы ; [төз.: Р. М. Әмирова, В. Т. Балтаева]. - Электрон. текстовые дан. (0,97 МБ). - Казан : КДМУ, 2016. - 103, [1] с. - Пер. изд. : Подготовка к клинической практике : учебно-методическое пособие для студентов высших и средних медицинских учебных заведений, изучающих татарский язык в продолжающих группах / [сост. : Р. М. Амирова, В. Т. Балтаева]. - Казань, 2016. | ЭБС, КГМУ    |

### 7.2. Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке |
|---|---|--------------|
| 1 | Химический русско-татарский толковый словарь./Под редакцией Г.Г. Хисамеева – Казань: Магариф, 2004. – 344 с.  | 190          |
| 2 | Русско-татарский словарь гигиенических терминов./ Под редакцией М.М. Гимадеева – Казань: Магариф, 1999. – 297 с.  | 500          |
| 3 | Русско-татарский медицинский разговорник [Текст] : учебное пособие / Мед. страховая компания "Эгида" ; Сост.: Л. М. Мухарямова, Л. И. Фидаева. - Казань | 913          |

### 7.3. Периодическая печать

| № пп. | Наименование      |
|-------|-------------------|
| 1     | Шәһри Казан       |
| 2     | Юлдаш             |
| 3     | Ватаным Татарстан |
| 4     | Сөембикә          |
| 5     | Идел              |
| 6     | Мәгариф           |



## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studmedlib.ru>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс»(договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки
6. <http://belem.ru>– Татар мэгарифе порталы (Составители:Шарыпова Н.Х., Биктимирова А.Р., Фидаева
7. <https://sites.google.com/site/rustatkgmu/ucheba/kultura-reci> – Сайт кафедры русского и татарского языков Казанского ГМУ. Материалы для подготовки к занятиям и зачету.
8. он-лайн курс для изучения татарского языка «Анателе». - <http://anatele.ef.com>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по работе с лекционным материалом.

#### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к практическому занятию рекомендуется взаимное

#### Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка (особенно научно-популярные издания, в которых многие вопросы рассматриваются в более удобной для понимания форме) основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий и категорий, а также содержания основных проблем не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, рефератах и письменных работах – это развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу

#### Требования к выполнению сообщения (доклада).

Сообщение (доклад) должен быть логически выстроенным, четким, конкретным, «без воды» и достаточно полно раскрывать тему. Сообщение (доклад) выполняется по одной из тем в соответствии со структурой содержания учебной дисциплины.

Сообщение (доклад) можно не оформлять и не сдавать. Объем сообщения (доклада) определяется в инструкциях 5, 7, 11

#### Подготовка к промежуточной аттестации.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.



**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система Windows.
3. Пакет MS Office

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|  |  |  |
|--|--|--|
| Татарский язык<br>деятельности провизора | в429<br>ноутбук с мультимедиапроектором (1 шт);<br>учебно-методические материалы; стендовый<br>ноутбук с мультимедиапроектором (1 шт);<br>учебно-методические материалы; стендовый | г. Казань, ул.<br>Бутлерова, дом 49 А, 4<br>этаж |
|--|--|--|

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина:** Нанотехнологии и наномедицина

**Код и специальность (направление подготовки):** 31.05.02 Педиатрия

**Квалификация:** врач-педиатр

**Уровень** специалист

**Форма** очная

**Факультет:** педиатрический

**Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии**

**Очное отделение**

**Курс:** 2

Третий семестр

**Зачет** 0 час.

**Лекции** 10 час.

**Практические** 30 час.

**СРС** 32 час.

**Всего** 72 час.

**Зачетных единиц** (ЗЕТ) 2

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности (направлению подготовки): 31.05.02 Педиатрия.

### **Разработчики**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| Доцент    | М. В.Нигметзянова |
| Ассистент | О. Н.Тугова       |
| Ассистент | З. Ю.Сираева      |

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

|  |              |
|--|--------------|
| Заведующий кафедрой, доктор медицинских наук | Р. Р.Исламов |
|--|--------------|

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

|  |                 |
|--|-----------------|
| Председатель предметно-методической комиссии | Р. А.Файзуллина |
|--|-----------------|

### **Преподаватели, ведущие дисциплину:**

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Доцент , кандидат биологических наук | Н. В.Бойчук |
|--------------------------------------|-------------|

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Доцент , кандидат биологических наук | М. В.Нигметзянова |
|--------------------------------------|-------------------|

|  |             |
|--|-------------|
| Ассистент , кандидат ветеринарных наук | Е. Н.Панина |
|--|-------------|

|  |             |
|--|-------------|
| Ассистент , кандидат ветеринарных наук | О. Н.Тугова |
|--|-------------|

|   |              |
|---|--------------|
| Ассистент , кандидат биологических наук | Н. Р.Водунон |
|---|--------------|

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов научных представлений о новых нано и клеточных технологических подходах в медицине, расширяющих фундаментальный базис для изучения клинических дисциплин и способствующих формированию врачебного мышления.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение видов стволовых клеток, молекулярных основ плюрипотентности, принципов дифференцировки и возможностей применения в клинике;
- освоение основных понятий, условий культивирования и методов анализа клеточных культур;
- изучение подходов к лечению заболеваний человека с помощью методов генной и клеточной технологий;
- ознакомление с перспективами развития нанотехнологий и расширение профессиональных способностей студентов;
- изучение теоретических положений по наноконструкциям и бионаноматериалам;
- изучение причин, обуславливающих изменение физических и химических свойств веществ в нанометровом диапазоне;
- изучение теоретических принципов строения и функционирования наносистем биомедицинского назначения и бионанокomпонентов, лежащих в их основе;
- изучение типов, функционального состава и областей применения микро- и наносистемной техники биомедицинского назначения (биомедицинских датчиков, биосенсоров, лабораторий на чипе, наносистем направленной доставки лекарств, биоактивных молекул, генов, имплантируемых наноустройств), принципов их проектирования и спектра решаемых задач;

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора (индикаторов)  | Результаты обучения  |
|--|---|--|--|
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-2 Способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать передавать информацию использован... | ПК-2 ИПК-2.1<br>Осуществляе<br>т поиск<br>необходимы<br>х источников<br>информации<br>и данных с<br>использован<br>ием | Знать: различные способы взаимодействий и коммуникации для эффективного диалога с партнером с соблюдением общепринятых норм<br>Уметь: выбирать и использовать различные способы взаимодействия с партнером |

|                           |  |   |  |
|---------------------------|--|---|--|
|                           |  | цифровых средств профессиональной деятельности по различным типам   | Владеть: наиболее эффективными средствами коммуникации   |
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий  | УК-1 ИУК-1.1<br>Осуществляет поиск и интерпретирует информацию по профессиональным научным  | Знать: различные способы взаимодействий и коммуникации для эффективного диалога с партнером с соблюдением общепринятых норм<br>Уметь: выбирать и использовать различные способы взаимодействия с партнером<br>Владеть: наиболее эффективными средствами коммуникации |
| Универсальные компетенции | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия в... | УК-4 ИУК-4.1<br>Выбирает и использует наиболее эффективные для академического и профессионального взаимодействия вербальные и невербальные средства | Знать: различные источники для поиска информации и данных<br>Уметь: использовать цифровые средства в профессиональной деятельности   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>коммуникац<br/>ии,<br/>эффективно<br/>ведет диалог<br/>с партнером,<br/>высказывает<br/>и<br/>обосновывае<br/>т мнения<br/>(суждения) и<br/>запрашивает<br/>мнения<br/>партнера с<br/>соблюдение<br/>м</p> | <p>Владеть: различными способами<br/>использования источников информации и<br/>данных с применением цифровых технологий</p> |
|--|---|---|

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Топографическая анатомия и оперативная хирургия", "Клиническая фармакология", "Патологическая анатомия", "Неврология, медицинская генетика", "Онкология, лучевая терапия".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалиста, могут осуществлять профессиональную

02 Здравоохранение (в сферах: сохранения и обеспечения здоровья населения; улучшения качества жизни населения путем оказания квалифицированной сестринско;

01 Образование и наука;

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

лечебно-диагностический;

научно - исследовательская;

организационно - управленческая;



**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

Промежуточная аттестация – Зачет .

| <b>Всего</b> | <b>Контактная работа</b> |   | <b>Самостоятельная работа</b> |
|--------------|--------------------------|---|-------------------------------|
|              | <b>Лекции</b>            | <b>Практические занятия<br/>(семинарские занятия)</b> |                               |
| <b>72</b>    | <b>10</b>                | <b>30</b>   | <b>32</b>                     |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) (очное отделение)**

| Разделы /<br>темы<br>дисциплины | Общая<br>трудоемкос<br>ть (в часах) | Виды учебных занятий,<br>включая самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоёмкость<br>(в часах) |                 |                                       | Формы<br>текущего<br>контроля<br><br>успеваемости |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------|---------------------------------------|---|
|                                 |                                     | Аудиторные<br>учебные занятия  |                 | Самостоятель<br>работа<br>обучающихся |   |
|                                 |                                     | Лекции   | Практ.<br>занят |                                       |   |
| <b>Раздел 1.</b>                | <b>24</b>                           | <b>4</b>   | <b>10</b>       | <b>10</b>                             |   |
| Тема 1.1.                       | 10                                  | 2  | 4               | 4                                     | доклад, презентации,<br>реферат, тестирование     |
| Тема 1.2.                       | 10                                  | 2  | 4               | 4                                     | доклад, презентации,<br>реферат, тестирование     |
| Тема 1.3.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | тестирование                                      |
| <b>Раздел 2.</b>                | <b>48</b>                           | <b>6</b>   | <b>20</b>       | <b>22</b>                             |   |
| Тема 2.1.                       | 14                                  | 2  | 6               | 6                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 2.2.                       | 14                                  | 2  | 6               | 6                                     | доклад, презентации,<br>реферат, тестирование     |
| Тема 2.3.                       | 14                                  | 2  | 6               | 6                                     | доклад, презентации,<br>реферат, тестирование     |
| Тема 2.4.                       | 6                                   |  | 2               | 4                                     | тестирование                                      |
| <b>ВСЕГО:</b>                   | <b>72</b>                           | <b>10</b>  | <b>30</b>       | <b>32</b>                             |   |

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций       |
|--|--|-----------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                       | <b>Наноструктуры и технологии бионаноматериалов</b>  | <b>ПК-2,УК-1,УК-4</b> |
| Тема 1.1.                              | Нанотехнологии и наномедицина  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса           | Нанотехнологии: определения, общие понятия. История становления науки. Нанотехнологии: сферы приложений. Наномедицина, основные направления. Нанобиобезопасность: основные направления, правовые и этические аспекты. Классификации наноструктур. Структура полимерных, биологических и углеродных наноматериалов. Токсичность наноконструкций. Молекулярные моторы. Бионаноманипуляторы. Биосенсоры. Функционализированные наноструктуры для медицины,  |                       |
| Содержание темы практического занятия  | Нанотехнологии: определения, общие понятия. Размерные характеристики объектов. История становления науки, Основные направления нанотехнологий. Структура мирового рынка нанотехнологий. Классификации наноструктур. Основные подходы к синтезу наноструктур. Структура полимерных, биологических и углеродных наноматериалов: наночастицы, дендримеры, нанотрубки, углеродные наносферы (фуллерены), нанокластеры, нанопроволока, нанопалочки, квантовые точки, наноалмазы, специализированные мембраны. Применение наноструктур в кардиологии и онкологии. Токсичность наноконструкций: молекулярные и клеточные механизмы. |                       |
| Содержание темы практического занятия  | Молекулярные моторы. Биологические наноманипуляторы и биосенсоры. Модификация биосенсоров наноматериалами. Преимущества биосенсоров на основе наноматериалов. Применение в медицине. Функционализированные наноструктуры для медицины. Типы функционализированных наноструктур, примеры. Нанобиоинтерфейс.   |                       |
| Тема 1.2.                              | Бионаноматериалы   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса           | Классификация материалов для решения тканеинженерных задач. Биосовместимые и биорезорбируемые материалы. Свойства и характеристика наноматериалов. Способы получения наноматериалов. Электроспиннинг. Функционализированные наночастицы на основе  |                       |
| Содержание темы практического занятия  | Классификация материалов для решения тканеинженерных задач. Биосовместимые и биорезорбируемые материалы. Классификация материалов по критериям размерности и строения. Новые высокотехнологичные материалы. Свойства и характеристика  |                       |
| Содержание темы практического занятия  | Способы получения наноматериалов. Методы получения пористых материалов на основе биорастворимых полимеров. Электроспиннинг (сущность метода, структура продуктов электроспиннинга, типовая установка для электроспиннинга, области приложения в медицине). Функционализированные наночастицы на основе биорастворимых  |                       |
| Тема 1.3.                              | Контроль по разделу 1  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| <b>Раздел 2.</b>                       | <b>Наномедицина</b>  | <b>ПК-2,УК-1,УК-4</b> |
| Тема 2.1.                              | Нанотехнологические методы визуализации в медицине. Нанотехнологии   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса           | Нанотехнологические методы визуализации в медицине: квантовые точки, магнитные наночастицы, нанокомпозитные материалы, внутриклеточные биосенсоры. Наномагнетики. Наночастицы оксида железа. Трансплантация меченых парамагнетиками клеток. Наноматериалы в технологии культивирования стволовых клеток. Создание адекватного микроокружения (матрикса) для стволовых клеток. Трансфекция, выделение и сортировка стволовых клеток. Наноматериалы для решения тканеинженерных задач. Визуализация стволовых клеток и   |                       |

|                                       |   |                |
|---------------------------------------|---|----------------|
| Содержание темы практического занятия | Квантовые точки: электрические характеристики, уникальные свойства, сравнение с другими флуоресцентными зондами. Модификации структуры квантовых точек для биологических приложений. Преимущества применения квантовых точек по сравнению с методом иммуноцитохимии. Применение квантовых точек в медицине (визуализация живых клеток ex vivo, визуализация фиксированных клеток, биоаналитические методы, визуализация структур в живом организме, биосенсоры). Магнитные наночастицы. Термически сшитые суперпарамагнитные наночастицы оксида железа (TCL-SPION). Нанокompозитные материалы. Внутриклеточные биосенсоры. Использование наномагнетиков в клеточных технологиях для |                |
| Содержание темы практического занятия | Наноструктурированные матрицы для стволовых клеток. Наноплатформы для доставки в стволовые клетки факторов роста и других биоактивных молекул. Дифференцировка стволовых клеток, опосредованная биоматериалами. Применение наноматериалов для дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток в остеогенном, адипогенном и хондрогенном направлении. Влияние наноматериалов на дифференцировку немезенхимных стволовых клеток. Трансфекция, выделение и сортировка стволовых клеток. Нанотехнологии для трансфекции стволовых клеток. Метод отбора клеточных линий с  |                |
| Содержание темы практического занятия | Наноматериалы для выделения, сортировки, визуализации и отслеживания путей миграции стволовых клеток. Применение наномагнетиков для клеточных технологий. Суперпарамагнитные наночастицы оксида железа. Оценка приживаемости стволовых клеток in vivo. Выявление маркерных молекул в стволовых клетках и биосенсоры. Методы для отслеживания миграции трансплантированных стволовых клеток в исследованиях. Неинвазивные томографические методы мониторинга трансплантированных стволовых клеток, маркированных   |                |
| Тема 2.2.                             | Наносистемы для доставки лекарств, биоактивных молекул, генов   | ПК-2,УК-1,УК-4 |
| Содержание лекционного курса          | Технологии наночастиц лекарственных средств. Мицеллярные системы и липосомы. Альбуминовые микросферы. Создание молекул ДНК. Применение наночастиц для доставки лекарств, биоактивных  |                |
| Содержание темы практического занятия | Технологии наночастиц лекарственных средств. Типы наночастиц для доставки лекарств. Механизмы доставки лекарств. Распределение фармацевтического препарата после внутривенного введения в кровеносную систему. Прохождение наночастиц через клеточные   |                |
| Содержание темы практического         | Адресная доставка лекарств. Доставка терапевтических средств путем эндоцитоза. Создание молекул ДНК. Генокоррекция наследственного  |                |
| Содержание темы практического занятия | Мицеллярные системы и липосомы. Модификации структуры липосом для улучшения циркуляции и проникновения через гематоэнцефалический барьер. Альбуминовые микросферы. Принцип фотодинамической терапии рака. Нанофармацевтика. Приложения  |                |
| Тема 2.3.                             | Нанотехнологии в неврологии   | ПК-2,УК-1,УК-4 |
| Содержание лекционного курса          | Нанотехнологии в неврологии: общие подходы. Нанотехнологии для лечения нейродегенеративных заболеваний и стимулирования   |                |
| Содержание темы практического занятия | Общие подходы: нейропротекция и антиапоптозное действие; антиоксидантное действие; усиление доставки биоактивных молекул и лекарств через гематоэнцефалический барьер. Нанотехнологии в лечении   |                |
| Содержание темы практического занятия | Нанотехнологии для стимулирования нейрорегенерации (наносистемы с самосборкой для формирования тканевого матрикса в дефектах нервной ткани; доставка биоактивных соединений и фармпрепаратов; нейрорегенерация на основе нанотехнологий стволовых клеток).  |                |
| Содержание темы практического         | Механизмы доставки в мозг лекарств, конъюгированных и неконъюгированных с наночастицами. Приложения нанотехнологий к  |                |
| Тема 2.4.                             | Контроль по разделу 2. Зачет  | ПК-2,УК-1,УК-4 |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименования</b>  |
|--------------|--|
| 1            | Учебно-методическое пособие (Methods handbook) по дисциплине «Нанотехнологии и наномедицина» для обучающихся по специальности «Педиатрия» [Электронный ресурс] / Тутова О.Н., Исламов Р.Р. – Казань: КГМУ, 2022. – 79 с. |
| 2            | Нанотехнологии и наномедицина: [Электронный ресурс] учеб.пособие / О.Н. Тутова, Р.Р. Исламов – Казань: КГМУ, 2022. – 68 с.   |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №                | Перечень разделов и тем   | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их |      |      |
|------------------|---|------------------------|---------------------------------|------|------|
|                  |   |                        | ПК-2                            | УК-1 | УК-4 |
| <b>Раздел 1.</b> |   |                        |                                 |      |      |
| Тема 1.1.        | Нанотехнологии и наномедицина   | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.2.        | Бионаноматериалы  | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.3.        | Контроль по разделу 1   | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| <b>Раздел 2.</b> |   |                        |                                 |      |      |
| Тема 2.1.        | Нанотехнологические методы визуализации в медицине. Нанотехнологии стволовых клеток | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 2.2.        | Наносистемы для доставки лекарств, биоактивных молекул, генов                       | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 2.3.        | Нанотехнологии в неврологии   | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 2.4.        | Контроль по разделу 2. Зачет  | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |   | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |   | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Перечень компетенций   | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Форма оценочных средств                                    | Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы)   |   |   |   |
|--|---|---|--|--|---|---|---|
|  |   |   |  | Результат не достигнут (менее 70 баллов)   | Результат минимальный (70-79 баллов)  | Результат средний (80-89 баллов)  | Результат высокий (90-100 баллов)   |
| ПК-2<br>Способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать, передавать информацию и использовать... | ПК-2 ИПК-2.1<br>Осуществляет поиск необходимых источников информации и использование цифровых средств в профессиональной деятельности по различным типам запросов | Знать: различные способы взаимодействия и коммуникации для эффективного диалога с партнером с соблюдением общепринятых норм | дискуссия, коллоквиум, разноуровневые задачи, тестирование | Имеет фрагментарные знания   | Имеет общие, но не структурированные знания   | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы                       | Имеет систематические знания  |
|  |   | Уметь: выбирать и использовать различные способы взаимодействия с партнером   | дискуссия, презентации, реферат                            | Частично умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной | Не систематически умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. | В целом систематично применяет творческий подход к представлению информации | Успешно и систематично применяет творческий подход к представлению информации |
|  |   | Владеть: наиболее эффективными средствами коммуникации  | доклад, презентации, реферат                               | Не применяет творческий подход к представлению информации  | Редко применяет творческий подход к представлению информации  | В целом систематично применяет творческий подход к представлению информации | Успешно и систематично применяет творческий подход к представлению информации |

|   |   |  |   |   |   |   |  |
|---|---|--|---|---|---|---|--|
| <p><b>УК-1</b><br/>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> | <p><b>УК-1 ИУК-1.1</b><br/>Осуществляет поиск и интерпретирует информацию по профессиональным научным проблемам</p> | <p>Знать: различные способы взаимодействия и коммуникации для эффективного диалога с партнером с соблюдением общепринятых норм общения</p> | <p>дискуссия, коллоквиум, разноуровневые задачи, тестирование</p> | <p>Не имеет общего представления о содержании, сущности и роли нанотехнологий в решении медицинских задач</p>                   | <p>Имеет общее представления о содержании, сущности и роли нанотехнологий в решении медицинских задач</p>   | <p>Имеет не глубокое, но достаточное понимание содержания, сущности и роли нанотехнологий в решении медицинских задач</p>   | <p>Имеет глубокое понимание содержания, сущности и роли нанотехнологий в решении медицинских задач</p>   |
|   |   | <p>Уметь: выбирать и использовать различные способы взаимодействия с партнером</p>   | <p>дискуссия, презентации, реферат</p>                            | <p>Обладает фрагментарным умением оценивать состоятельность применения нанотехнологических разработок</p>                       | <p>Редко применяет творческий подход к представлению информации; обладает не систематичным умением оценивания состоятельности применения нанотехнологических разработок</p> | <p>В целом систематично применяет творческий подход к представлению информации; умеет оценивать состоятельность применения генно-нанотехнологических разработок</p> | <p>Успешно и систематично применяет творческий подход к представлению информации; умеет оценивать состоятельность генно-клеточных и нанотехнологических разработок, прогнозировать адекватность применения</p> |
|   |   | <p>Владеть: наиболее эффективными средствами коммуникации</p>  | <p>доклад, презентации, реферат</p>                               | <p>Не владеет нанотехнологическим и наномедицинским понятийным аппаратом; принципами анализа нанотехнологических разработок</p> | <p>Низкий уровень владения нанотехнологическим и наномедицинским понятийным аппаратом; принципами анализа нанотехнологических разработок в медицине</p>                     | <p>Владеет, но не всеми понятиями нанотехнологии и наномедицины; принципами анализа нанотехнологических разработок в медицине</p>                                   | <p>Успешно и систематично применяет понятия нанотехнологии и наномедицины; принципы анализа нанотехнологических</p>  |



|  |   |   |   |   |  |  |   |
|--|---|---|---|---|--|--|---|
| <p><b>УК-4</b><br/>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия...</p> | <p><b>УК-4 ИУК-4.1</b><br/>Выбирает и использует наиболее эффективные для профессионального взаимодействия вербальные и невербальные средства коммуникации, эффективно ведет диалог с партнером, высказывает и обосновывает мнения (суждения) и запрашивает мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения</p> | <p>Знать: различные источники для поиска информации и данных</p>  | <p>дискуссия, коллоквиум, разноуровневые задачи, тестирование</p> | <p>Имеет фрагментарные знания об использовании нанотехнологических методов при решении профессиональных задач</p>             | <p>Имеет общие, но не структурированные знания об использовании нанотехнологических методов при решении профессиональных задач</p>               | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании использования нанотехнологических методов при решении профессиональных задач</p>                             | <p>Имеет систематические знания об использовании нанотехнологических методов при решении профессиональных задач</p>                                 |
|  |   | <p>Уметь: использовать цифровые средства в профессиональной деятельности</p>  | <p>дискуссия, презентации, реферат</p>                            | <p>Частично умеет анализировать варианты решения научно-исследовательских и практических задач</p>                            | <p>Не систематически умеет осуществлять анализ вариантов решения научно-исследовательских и практических задач</p>                               | <p>В целом умеет анализировать варианты решения научно-исследовательских задач и практических задач, но есть недочеты в оценке состоятельности применения новых технологий</p> | <p>Сформированное умение анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и адекватно оценивать состоятельность применения</p> |
|  |   | <p>Владеть: различными способами использования источников информации и данных с применением цифровых технологий</p> | <p>доклад, презентации, реферат</p>                               | <p>Обладает фрагментарным применением принципов анализа проблем, возникающих при решении исследовательских и практических</p> | <p>Обладает общим представлением, но не систематически применяет анализ методологических проблем, возникающих при решении практических задач</p> | <p>В целом обладает способностью анализировать проблемы, возникающих при решении практических задач</p>  | <p>Свободно и систематически применяет методологических проблем, возникающих при решении практических задач</p>                                     |

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

— тест;

**Примеры заданий:**

1. Примеры проявления токсичности наночастиц, верно все, кроме:
- А) сверхразветвленные полимеры способны к накоплению в легких
  - Б) модифицированные амфифильными группами наночастицы способны проникать через мембрану и нарушать ее целостность
  - В) углеродные нанотрубки способны вызывать фиброз легочной ткани
  - Г) после взаимодействия с биомембранами и проникновения в клетку наноматериалы способны вызывать разрушение лизосом, активировать  $Ca^{2+}$ -зависимые каналы в митохондриях, индуцировать апоптоз клетки
  - Д) катионные наночастицы способны вызывать гемолиз и агрегацию эритроцитов
2. Дендримеры, верно все, кроме:
- А) полимеры с ветвящимся строением
  - Б) способны к инкапсуляции низкомолекулярных веществ с образованием супрамолекулярных конструкций
  - В) оболочка дендримера содержит функциональные группы, имеющие сродство к рецепторам клеток-мишеней
  - Г) концы полимерных ветвлений связаны с атомом углерода
  - Д) использование 3-метиладенина (ингибитора аутофагии) снижает токсическое действие дендримера
3. Наномангнетики, верно все, кроме:
- А) оксидные частицы и обладают более сильными магнитными свойствами, чем наночастицы на основе металлов
  - Б) наномангнетики – это наночастицы, обладающие магнитными свойствами
  - В) возможность дистантного управления наномангнетиками и конструкциями на их основе осуществляется при наложении внешнего магнитного поля
  - Г) наномангнетики на основе металлов Co, Fe, Ni обладают более сильными магнитными свойствами
4. При диабете и тромбозах с поражением конечностей наночастицы используются для доставки в погибающие ткани:
- А) гена эндотелиального сосудистого фактора роста
  - Б) гена  $\gamma$ -интерферона
  - В) гена обратной транскриптазы
  - Г) гена фактора роста эпидермиса
  - Д) гена интерлейкина-1
- Пояснение. Каждый из нижеприведённых вопросов содержит четыре варианта ответов, из которых правильными могут быть один или сразу несколько. Выберите:
- А – если правильны ответы 1, 2 и 3;
  - Б – если правильны ответы 1 и 3;
  - В – если правильны ответы 2 и 4;
  - Г – если правилен ответ 4;
  - Д – если правильны ответы 1, 2, 3 и 4.
5. Наноструктурированный матрикс для стволовых клеток может содержать:
- 1) наночастицы для контроля высвобождения факторов роста и других биомолекул
  - 2) нановолокна, имитирующие волокна внеклеточного матрикса
  - 3) нанопроволоку для изучения внутриклеточных процессов и межклеточных взаимодействий
  - 4) наночастицы для контроля высвобождения факторов роста и других биомолекул

#### *Критерии оценки:*

- 90 – 100 баллов – 90% ответов от суммы вопросов теста верные.
- 80 – 89 баллов – от 80 до 89% ответов от суммы вопросов теста верные.
- 70 – 79 баллов – от 70 до 79% ответов от суммы вопросов теста верные.
- Менее 70 баллов, если студент правильно ответил менее чем на 70% вопросов теста.

— **коллоквиум по модулям;**

### **Примеры заданий:**

Примеры вопросов для коллоквиумов, собеседования, письменных работ:

1. Квантовые точки: строение, размеры, спектральные характеристики.
2. Способы придания квантовым точкам водорастворимых свойств.
3. Конъюгаты квантовых точек с биомолекулами.
4. Механизмы доставки лекарств.
5. Основные требования, предъявляемые к наночастицам для доставки лекарств.
6. Способы поступления наночастиц в клетку.
7. Этапы рецептор-опосредованного эндоцитоза конъюгатов наночастиц.
8. Прохождение наночастиц через слизистый барьер.
9. Типы наночастиц для доставки лекарств.
10. Общие подходы к применению нанотехнологий в неврологии.
11. Основные внутриклеточные этапы, приводящие к апоптозу клеток.
12. Нейропротекция и антиапоптозное действие.
13. Наноконъюгаты на основе биосовместимых носителей и ингибитора Araf-1.
14. Примеры антиоксидантного действия наноструктур.
15. Способы доставки к нейронам биоактивных соединений и лекарственных средств.

### *Критерии оценки:*

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ изложен детально, чётко, аргументирован и обоснован, верно применены основные понятия и примеры из основной и дополнительной литературы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выявлены несущественные погрешности в изложении материала, знает основные понятия, но не всё может чётко изложить, не всегда понятна аргументация, правильная логичная речь; прочитал обязательную литературу, однако не может вспомнить, применить;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные для понимания материала погрешности в изложении, не всегда понятна аргументация; ответ нелогичен, есть ошибки в речи, неверно применяет некоторые понятия, прочитал не полностью и только основную литературу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные погрешности в

— **задания проверки навыков на принятие решения в ситуации выбора, в проблемной**

### **Примеры заданий:**

Примеры:

Задача (задание) 1. Основные даты и имена в истории становления нанотехнологии как науки: 1959 (Ричард Фейнман), 1970 (Эйдзи Осава), 1973 (Луис Брюс, Алексей Екимов), 1974 (Норио Танигучи), 1986 (Эрик Дрекслер), 1991 (Сумио Иидзима), 2004 (Сес Деккер), 2006 (Эрик Уинфри, Пауль Ротемунд), 2009 (Надриан Симан). Опишите события, произошедшие в эти годы.

Задача (задание) 2. Расположите в логической последовательности этапы доставки терапевтических средств путем эндоцитоза:

- свободная диффузия молекул лекарств в цитоплазму;
- высвобождение наночастиц или деградация лизосомальных наночастиц;
- интернализация наночастиц с образованием эндолизосомы;
- цитоплазматический транспорт молекул лекарств к целевой органелле;
- экзоцитоз наночастиц.

Задача (задание) 3. Распределение фармацевтического препарата, конъюгированного с наночастицей, после внутривенного введения в кровеносную систему коррелирует с относительным объемом сердечного выброса. Расположите органы с разной интенсивностью кровотока в убывающем порядке (по направлению снижения интенсивности проникновения конъюгатов из сосудов в ткани): легкие, кожа, мозг, трахея, половые железы, печень, сердце, кишечник, почки, селезенка.

Задача (задание) 4. Окислительный стресс приводит к различным повреждениям клетки (фрагментации ДНК; перекисному окислению липидов мембран; инактивации транспортных белков и пр.). Предложите наноструктуры с выраженным антиоксидантным, и, следовательно, нейропротекторным действием.

Задача (задание) 5. Известно, что наночастицы золота обладают способностью проникать в  $\beta$ -амилоидную бляшку, что используется при лечении болезни Альцгеймера. Предположите и поясните, что произойдет, если при этом мозг подвергнуть воздействию низкочастотного электромагнитного поля (клетки не повреждаются/повреждаются; бляшки подвергаются дезинтеграции/не подвергаются, в случае дезинтеграции бляшки образуются вновь/не образуются).

Задача (задание) 6. Выберите верную последовательность митохондриальных процессов, приводящих к апоптозу клетки:

1 окислительный стресс — внутриклеточный транспорт проапоптотического белка Вах к наружной мембране МТ — взаимодействие между Вах и tBid — увеличение проницаемости наружной мембраны для межмембранных белков — выход цитохрома с цитозоль — активация каскадных реакций с участием каспазы

2 окислительный стресс — взаимодействие между Вах и tBid — увеличение проницаемости наружной мембраны для межмембранных белков — внутриклеточный транспорт проапоптотического белка Вах к наружной мембране МТ — выход цитохрома с цитозоль — активация каскадных реакций с участием каспазы

*Критерии оценки:*

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ изложен детально, чётко, аргументирован и обоснован, верно применены основные понятия;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выявлены несущественные погрешности в ответе, знает основные понятия, но не всё может чётко изложить, не всегда понятна аргументация, правильная логичная речь; не может вспомнить, применить обязательную литературу;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные для понимания материала погрешности в изложении ответа, не всегда понятна аргументация; ответ нелогичен, есть ошибки в речи, неверно применяет некоторые понятия;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные погрешности в изложении ответа, знает не все понятия, ответ необоснован и не аргументирован доказательно, недостаточный словарный запас, не может изложить свои мысли.

## 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

— реферат;

### Примеры заданий:

1. Биорезорбируемые имплантируемые изделия для ортопедии.
2. Биорезорбируемые имплантируемые изделия для сердечно-сосудистой хирургии.
3. Методы нановизуализации для выявления метастазирующих опухолей.
4. Приложения нанотехнологических методов клеточной терапии для лечения сердечно-сосудистых заболеваний.
5. Контролируемая доставка факторов ангиогенеза.
6. Применение конъюгатов с siRNA для направленной дифференцировки стволовых клеток.
7. Многофункциональные транспортные наноплатформы для nanoассоциированной доставки визуализирующих меток.
8. Ингаляционная форма противоопухолевых препаратов на наночастицах для лечения рака легких.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена рассматриваемая проблема и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к дизайну, представлены источники информации, присутствует творческий подход к оформлению, высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями; даны правильные ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты (имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; в оформлении проявляется недостаток творческого элемента; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы);
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; узко представлены источники информации, отсутствует творческий подход к оформлению, низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями, отсутствуют выводы);
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обозначена проблема, но не раскрыта, не сформулированы выводы, не представлены источники информации, отсутствует творческий подход к оформлению, низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

— дискуссия;

### Примеры заданий:

## Примеры задач

Задача (задание) 1. Известно, что наночастицы золота обладают способностью проникать в  $\beta$ -амилоидную бляшку, что используется при лечении болезни Альцгеймера. Предположите и поясните, что произойдет, если при этом мозг подвергнуть воздействию низкочастотного электромагнитного поля (клетки не повреждаются/повреждаются; бляшки подвергаются дезинтеграции/не подвергаются, в случае дезинтеграции бляшки образуются вновь/не образуются).

Задача (задание) 2. Окислительный стресс приводит к различным повреждениям клетки (фрагментации ДНК; перекисному окислению липидов мембран; инактивации транспортных белков и пр.). Предложите наноструктуры с выраженным антиоксидантным, и, следовательно, нейропротекторным действием.

Задача (задание) 3. Известно, что быстро растущие раковые клетки требуют усиленного питания, вследствие чего происходит образование новых сосудов или изменение хода существующих сосудов вблизи опухоли. Возникающий дисбаланс ангиогенных регуляторов (факторов роста сосудов, матриксных металлопротеиназ и пр.) приводит к формированию в опухоли неорганизованных расширенных сосудов. Кроме того, в условиях недостатка кислорода и питательных веществ

## Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ изложен детально, чётко, аргументирован и обоснован, верно применены основные понятия;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выявлены несущественные погрешности в ответе, знает основные понятия, но не всё может чётко изложить, не всегда понятна аргументация, правильная логичная речь; не может вспомнить, применить обязательную литературу;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные для понимания материала погрешности в изложении ответа, не всегда понятна аргументация; ответ нелогичен, есть ошибки в речи, неверно применяет некоторые понятия;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные погрешности в изложении ответа, знает не все понятия, ответ не обоснован и не аргументирован доказательно, недостаточный словарный запас, не может изложить свои мысли.

## 3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

— задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора,

## Примеры заданий:

Примеры задач творческого уровня

Задача (задание) 1. Сделайте доклад о контрастирующих агентах, применяемых для повышения качества изображения биологических объектов, тканевых, клеточных и субклеточных структур и продемонстрируйте соответствующие слайды и/или мини-фильмы, пользуясь материалами сайтов Интернет.

Задача (задание) 2. При регенерации аксонов миграция шванновских клеток часто является лимитирующей стадией вследствие необходимости формирования бунгнеровских лент. Предложите наноматериалы, создающие оптимальные условия для пролиферации и миграции шванновских клеток. Обоснуйте адекватный способ получения материалов с заданными свойствами.

Задача (задание) 3. Подготовьте доклад о методе молекулярной визуализации с использованием наночастиц золота для диагностики состояния уязвимости атеросклеротических бляшек коронарных артерий при использовании многоцветной компьютерной томографии.

Задача (задание) 4. В нормально функционирующих эпителиальных клетках слизистой оболочки, покрытой муцином, функционируют системы мембранного транспорта (недефективные хлорные каналы, АТФ-азы и прочие). В случае дегидратации муцина слизистый барьер и функционирование транспортных систем нарушаются. Проведите анализ возможного строения и размеров модифицированных наночастиц, предназначенных для облегчения прохождения через слизистый барьер.

Задача (задание) 5. В нормально функционирующих эпителиальных клетках слизистой оболочки, покрытой муцином, функционируют системы мембранного транспорта (недефективные хлорные каналы, АТФ-азы и прочие). В случае дегидратации муцина слизистый барьер и функционирование транспортных систем нарушаются. Проведите анализ возможного строения и размеров модифицированных наночастиц, предназначенных для облегчения прохождения через слизистый

*Критерии оценки:*

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ изложен детально, чётко, аргументирован и обоснован, верно применены основные понятия;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выявлены несущественные погрешности в ответе, знает основные понятия, но не всё может чётко изложить, не всегда понятна аргументация, правильная логичная речь; не может вспомнить, применить обязательную литературу;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные для понимания материала погрешности в изложении ответа, не всегда понятна аргументация; ответ нелогичен, есть ошибки в речи, неверно применяет некоторые понятия;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выявлены существенные погрешности в изложении ответа, знает не все понятия, ответ не обоснован и не аргументирован доказательно, недостаточный словарный запас, не может изложить свои мысли.

— дискуссия;

**Примеры заданий:**



## Примеры дискуссионных тем для круглого стола

### Раздел 1. Наноструктуры и технологии бионаноматериалов

1. Создание нанолечарств: барьеры на пути от идеи до коммерческого фармацевтического препарата.
2. Применение функционализированных наноструктур в онкологии: современное состояние.
3. Применение функционализированных наноструктур в терапии сердечно-сосудистых заболеваний.

### Раздел 2. Наномедицина

1. Конструирование векторов на основе рекомбинантных вирусных наночастиц для доставки генов в нейроны-мишени.
2. Приложения нанотехнологических методов клеточной терапии для лечения сердечно-сосудистых заболеваний

### *Критерии оценки:*

- оценка «отлично» выставляется студенту, если активно участвует в дискуссии, ответ четко изложен, доказательно аргументирован и обоснован, верно применены основные понятия, приведены примеры из дополнительной литературы и других источников;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если не всегда принимает активное участие в дискуссии, есть небольшие погрешности в изложении материала, знает все понятия, но не все верно может сказать, четко, ясно излагает, но не всегда есть понятная и доказательная аргументация, правильная логичная речь; прочитал всю обязательную литературу, но не всегда может вспомнить, применить;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если редко участвует в дискуссии, есть серьезные погрешности в изложении материала, не всегда есть понятная и доказательная аргументация; логика ответов путанная; ошибки в речи, не всегда верно применяет основные понятия, прочитал не полностью только основную литературу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если крайне редко участвует в дискуссии, есть серьезные погрешности в изложении материала; не знает ответы на большинство вопросов, знает не все понятия, обоснование ответа и аргументация отсутствуют, недостаточный словарный запас, не

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной

ТКУ по дисциплине подлежат:

доклад  
презентации  
реферат  
тестирование

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие

Промежуточная аттестация по дисциплине:

зачет

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

### 7.1. Основная учебная литература

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке |
|---|---|--------------|
| 1 | Нанотехнологии и наномедицина: [Электронный ресурс] учеб.пособие / О.Н. Тутова, Р.Р. Исламов. – Казань: КГМУ, 2021. – 68 <a href="http://old.kazangmu.ru/lib/">http://old.kazangmu.ru/lib/</a>      | ЭБС КГМУ     |
| 2 | Учебно-методическое пособие (Methods handbook) по дисциплине «Нанотехнологии и наномедицина» для обучающихся по специальности «Педиатрия» / Тутова О.Н., Исламов Р.Р. – Казань: КГМУ, 2020. – 79 с. | ЭБС КГМУ     |

### 7.2. Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке         |
|---|---|----------------------|
| 1 | Экология наноматериалов [Электронный ресурс] / А.Ю. Годымчук, Г.Г. Савельев, А.П. Зыкова; под ред. Л.Н. Патрикеева, А.А. Ревинной. – М.: БИНОМ, 2015. – <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326365.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326365.html</a> | [Электронный ресурс] |
| 2 | Наномир без формул [Электронный ресурс] / Ю.И. Головин; под ред. Л.Н. Патрикеева. – 3-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ, 2015. –  | [Электронный ресурс] |
| 3 | Основы нанотехнологии [Электронный ресурс] / Н.Т. Кузнецов, В.М. Новоторцев, В.А. Жабрев, В.И. Марголин. – М.: БИНОМ, 2014. –   | [Электронный ресурс] |
| 4 | Очарование нанотехнологии [Электронный ресурс] / Хартманн У. – М.: БИНОМ, 2014. – <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313259.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313259.html</a>   | [Электронный ресурс] |
| 5 | Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс] / Старостин В.В. – М.: БИНОМ, 2015. – <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326013.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326013.html</a>  | [Электронный ресурс] |

### 7.3. Периодическая печать

| № | Наименование                 |
|---|------------------------------|
| 1 | Казанский медицинский журнал |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г.)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. )
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.).  
Доступ с компьютеров библиотеки

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по работе с лекционным материалом.

Прослушивание и конспектирование лекций – достаточно сложный вид аудиторной работы, требующий внимательности и сосредоточенности и предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Тезисные конспекты лекций способствуют усвоению учебного материала в том случае, если выполнены лично студентом с возможным введением в текст собственных формулировок и пояснений. Желательно запись осуществлять на одной странице, оставляя следующую для самостоятельной доработки учебного материала с использованием рекомендованной лектором основной и дополнительной литературы, что способствует углублению полученных знаний. Конспект лекции необходимо структурировать (подразделять на параграфы, пункты и пр.) в соответствии с планом лекции, предложенным преподавателем. Важную информацию (определения, формулы) желательно выделять цветом, подчеркиванием или сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «обрати внимание» и т.п. В предложениях обобщающего характера можно использовать сочетания слов «таким образом», «заклячая вышесказанное» и т.п.

### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Презентационные материалы, оформленные в виде последовательности слайдов и демонстрируемые на экране для аудитории слушателей, студент представляет непосредственно на практическом занятии. Презентация разрабатывается студентом самостоятельно и/или с консультацией преподавателя по заранее выбранному вопросу и сопровождаются устным докладом. Во время доклада студент имеет возможность произвольно регулировать темп изложения материала, частоту смены слайдов, а также комментировать и дополнять в устной и/или письменной форме сведения, представленные на слайдах.

Для создания презентаций рекомендуется использовать PowerPoint. Последовательность выполнения презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации (мотивация слушателя).
2. Определить формат презентации (выступление, электронная рассылка).
3. Провести анализ информации из рекомендованных источников и выстроить логическую цепочку представления материала.
4. Определить и выделить важные моменты в тексте.
5. Определить виды визуализации для отображения на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество рисунков и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Помимо оформления презентации, сопровождаемой устным докладом, студент может расширить

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

Процесс организации самостоятельной работы студентов по дисциплине включает следующие этапы:

- подготовительный (планирование преподавателем самостоятельной работы, разработка календарного графика самостоятельной работы студентов, определение ее целей и задач, содержания, норм времени; подготовка методического обеспечения);
- основной (реализация программы самостоятельной работы, контроль за ходом выполнения и результатом самостоятельной работы студентов);
- заключительный (анализ результатов, оценка эффективности самостоятельной работы и приемов работы).

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организована как систематическая подготовка студентов к практическим занятиям на основе содержания лекционного курса с привлечением рекомендованной литературы. Основанием для проведения практических занятий и контролирующих мероприятий по самостоятельной работе по дисциплине являются: учебный план, рабочая программа дисциплины, расписание учебных занятий.

Студент должен:

- своевременно получать от преподавателя информацию о темах дисциплины или вопросах, отведенных для самостоятельного изучения;
- знать формы самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины;
- иметь информацию о формах контроля и сроках проведения контролирующих мероприятий.

В обязанности студента входят:

- своевременное получение задания для самостоятельной работы;
- подбор литературы и Интернет-ресурсов для его выполнения;
- выполнение и/или оформление задания;
- осуществление самоконтроля выполнения задания;
- отчет преподавателю за самостоятельную работу в установленные преподавателем сроки.

Преподаватель должен:

- планировать содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов;
- осуществлять календарное планирование хода и контроля выполнения самостоятельной работы студентов;
- знакомить студентов с целями и критериями оценки качества выполняемой самостоятельной работы;
- разрабатывать и выдавать студентам вопросы и задания для самостоятельной работы;
- выдавать студентам график самостоятельной работы в начале семестра;
- осуществлять контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы;
- осуществлять консультативную деятельность по выполнению самостоятельных заданий;
- своевременно вносить информацию о результатах самостоятельной работы студентов в учебный журнал.

В содержание самостоятельной работы студентов входят:

- работа с учебно-методическими материалами и электронным ресурсами;
- конспектирование лекционного материала;
- чтение и конспектирование текстов из первоисточника: учебника, основной и дополнительной литературы;
- ответы на контрольные вопросы по темам дисциплины;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- составление схем, таблиц для систематизации учебного лекционного материала и материала, изучаемого самостоятельно;
- составление аннотаций на прочитанные тексты научных статей, диссертаций и иных материалов, отобранных студентом при самостоятельной работе с рекомендуемыми источниками;
- выполнение презентации, сопровождаемого докладом и рефератом;
- проработка тестовых вопросов;
- составление планов и тезисов ответов при подготовке к зачету.

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

## Требования к выполнению сообщения (доклада).

Презентационные материалы, оформленные в виде последовательности слайдов и демонстрируемые на экране для аудитории слушателей, студент представляет непосредственно на практическом занятии. Презентация разрабатывается студентом самостоятельно и/или с консультацией преподавателя по заранее выбранному вопросу и сопровождается устным докладом. Во время доклада студент имеет возможность произвольно регулировать темп изложения материала, частоту смены слайдов, а также комментировать и дополнять в устной и/или письменной форме сведения, представленные на слайдах.

Для создания презентаций рекомендуется использовать PowerPoint. Последовательность выполнения презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации (мотивация слушателя).
2. Определить формат презентации (выступление, электронная рассылка).
3. Провести анализ информации из рекомендованных источников и выстроить логическую цепочку представления материала.
4. Определить и выделить важные моменты в тексте.
5. Определить виды визуализации для отображения на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество рисунков и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации. Помимо оформления презентации, сопровождаемой устным докладом, студент может расширить теоретическую часть рассматриваемой темы выполнением реферата.

Методические указания к подготовке к дискуссии. Занятие состоит из 4 частей:

- 1) обсуждение теоретических вопросов;
- 2) доклады и/или выступления по проблеме дискуссии;
- 3) обсуждение выступлений по теме – собственно дискуссия;
- 4) подведение итогов занятия.

Подготовку к дискуссии каждый студент должен начинать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной для обсуждения темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту можно самостоятельно выбрать из перечня предложенных вопросов тему доклада по проблеме дискуссии и подготовить по нему презентацию и/или доклад. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы выражается в способности студента свободно отвечать на теоретические вопросы дискуссии, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических творческих заданий.

Методические указания к подготовке к коллоквиуму, собеседованию. Подготовку к коллоквиуму каждый студент должен начинать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное изучение вопросов плана основывается на освоении материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной по данной теме. Студенту на основе индивидуальных предпочтений можно выбрать из перечня вопрос для доклада по теме коллоквиума и подготовить презентацию. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который

## Подготовка к промежуточной аттестации.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета с целью оценки уровня освоения студентами теоретических и практических знаний и умений и оценивания приобретенных компетенций.

Требования к организации подготовки к зачету аналогичны требованиям по подготовке к устному опросу, коллоквиуму. При подготовке к зачету у студента должен быть интегральный конспект, содержащий:

- лекционный материал;
- основные выдержки из текстов основной и дополнительной литературы;
- ответы на контрольные вопросы по темам дисциплины;
- материалы курса, вынесенные на самостоятельное изучение;
- схемы, таблицы с систематизированным материалом, освоенным самостоятельно при изучении дисциплины;
- составленные аннотации на прочитанные тексты научных статей, диссертаций и иных материалов, отобранных студентом при самостоятельной работе с рекомендуемыми источниками;
- составленные при подготовке к текущим устным опросам тезисы ответов.

Первоначально студенту необходимо просмотреть весь материал по дисциплине, отметить наиболее трудные вопросы, изучить их повторно. В заключение целесообразно повторить основные положения по всему материалу, используя при этом опорные конспекты. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит студенту эффективно использовать время зачетной сессии для закрепления знаний. В случае возникновения в процессе самостоятельной подготовки к зачету дополнительных вопросов или сомнений в правильности ответов на вопросы для самоконтроля студенту необходимо обратиться



**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система Windows.
3. Пакет MS Office

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| Нанотехнологии<br>наномедицина | и учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 306<br>ЖК дисплей информационный Sharp PN-Q701E в комплекте с настенным креплением Wize, микроскопы Микромед-1, микроскопы биологические Primo Star, ноутбук DELL Inspiron 3567 15.6 Intel Core i3 6006U, доска классная, стулья жесткие, экран настенный Lumien Master Picture<br>Windows 10 PRO (лиц. № 67177084 от 17.05.2016), Kaspersky Endpoint Security (лиц. № 17EO-180313-063210-960-1591, с 13.03.2018 по 21.03.2019) | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | и учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 307<br>Микроскопы биологические Primo Star , доска классная, скамейки   | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | и учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 308<br>Микроскопы биологические Primo Star , доска классная , скамейки  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | и учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 309<br>ЖК дисплей информационный Sharp PN-Q701E в комплекте с настенным креплением Wize, микроскопы Микромед-1, ноутбук DELL Inspiron 3567 15.6 Intel Core i3 6006U, доска классная, экран настенный Lumien Master Picture<br>Windows 10 PRO (лиц. № 67177084 от 17.05.2016), Kaspersky Endpoint Security (лиц. № 17EO-180313-063210-960-1591, с 13.03.2018 по 21.03.2019)  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | и учебная аудитория для проведения занятий семинарского и лекционного типов № 319<br>Телевизор Samsung 3D, кронштейн (для TV) Holder PTS-4013, микроскопы биологические Primo Star , доска классная , стол преподавательский , столы учебные , стулья  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | и учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 320   | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул.                        |

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
|                                | Доска меловая магнитная 100*150, столы учебные, стулья жесткие   | Университетская, д. 13  |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | ипомещение для хранения и профилактического обслуживания технического оборудования №Проектор LG DX120 DLP, ноутбук HP 650, ноутбук ASUS X554LA-XX2173,15,6", устройство зарядное GP (Джи-Пи) для 2-х Windows 10 PRO (лиц. № 67177084 от 17.05.2016), Windows XP Prof SP3 (лиц. № 44107833 от 29.06.2011), Kaspersky Endpoint Security (лиц. № 17EO-180313-063210-960-1591, с 13.03.2018 по 21.03.2019) | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | иучебная аудитория для проведения занятий лекционного типа кафедры нормальной Конференц-кресло с пюпитром , трибуна, проектор Epson Eb , шторы рулонные ALFA BLACK JUT с электроприводом , портьеры ,  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Нанотехнологии<br>наномедицина | ипомещение для самостоятельной работы к.202, 204 - читальный зал открытого доступа Столы, стулья для обучающихся; компьютеры Windows 10 PRO лицензия №68214852 от 16.03.2017, Office Professional Plus 2016 лицензия №68214852 от 16.03.2017, DrWeb 6 ES лицензия №6E5F-4RSK-BV4W-N5T1 срок использования с 10.12.2016 по 21.10.2020   | 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49       |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**  
Проректор  
по образовательной  
деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 \_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека (вариативная часть по выбору)

Код и наименование специальности: 31.05.02 Педиатрия

Квалификация: врач-педиатр

Уровень специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: педиатрический

Кафедра: нормальной физиологии

Курс: 2

Семестр: 4

Лекции 10 час.

Практические (семинарские занятия) занятия 30 часов

Самостоятельная работа 32 часа

Зачет 4 семестр

Всего 72 часа.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 2

2017 год

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности Педиатрия (уровень специалитета)

**Разработчики программы:**

Преподаватель кафедры

проф. Нигматуллина Р.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Нормальной физиологии

«08» июня 2017 года протокол № 421 .

Заведующий кафедрой

проф. Зефирова А.Л.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по специальности 31.05.02 Педиатрия \_16 июня 2017 года, протокол № 6

Председатель  
предметно-методической комиссии

проф. Файзуллина Р.А.

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры

проф. Нигматуллина Р.Р.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цель** освоения дисциплины – сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма на различных этапах онтогенетического развития, о периодизации онтогенеза человека, об основах функционирования сердца в эмбриональном периоде развития организма человека, о влиянии факторов внешней среды на эмбриогенез сердца, механизмах регуляции кардиогенеза, о физиологических основах клинко-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике сердечно-сосудистой системы в эмбриональном периоде развития человека и при изучении интерактивной деятельности человека.

**Задачи** освоения дисциплины

### ***профилактическая деятельность:***

- осуществление мероприятий по формированию здоровья детей и подростков;
- проведение профилактики заболеваний среди детей и подростков;
- формирование у детей, подростков и их родителей мотивации к сохранению и укреплению здоровья;
- проведение санитарно-просветительной работы среди детей, подростков, их родителей и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни;

### ***диагностическая деятельность:***

- диагностика заболеваний и патологических состояний у детей и подростков на основе клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- диагностика неотложных состояний у детей и подростков, диагностика беременности;

### ***лечебная деятельность:***

- оказание первой помощи при неотложных состояниях;
- лечение детей и подростков с использованием терапевтических и хирургических методов;
- ведение физиологической беременности;
- оказание врачебной помощи детям и подросткам при неотложных состояниях;

### ***реабилитационная деятельность:***

- проведение реабилитационных мероприятий среди детей и подростков, перенесших соматическое заболевание, травму или оперативное вмешательство;
- использование средств лечебной физкультуры, физиотерапии, нетрадиционных методов терапии (рефлексотерапии, фитотерапии, гомеопатии) у детей и подростков, нуждающихся в реабилитации;

### ***психолого-педагогическая деятельность:***

- формирование у детей, подростков и членов их семей позитивного медицинского поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья;
- формирование у детей, подростков и членов их семей мотивации к внедрению элементов здорового образа жизни, в том числе к устранению вредных привычек, неблагоприятно влияющих на состояние здоровья подрастающего поколения;

- обучение детей, подростков и членов их семей основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;

***организационно-управленческая деятельность:***

- организация труда медицинского персонала в медицинских организациях педиатрического профиля, определение функциональных обязанностей и оптимального алгоритма их осуществления;
- ведение учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях педиатрического профиля;
- ведение деловой переписки (служебные записки, докладные, письма).

***научно-исследовательская деятельность:***

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров;
- подготовка рефератов по современным научным проблемам;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области педиатрии;
- участие в проведении статистического анализа и подготовка доклада по выполненному исследованию;
- участие в оценке эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых медико-организационных технологий в деятельность медицинских организаций.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

*общекультурные компетенции:*

**ОК–5 готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала**

В результате освоения ОК–5 обучающийся должен:

**Знать:**

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
- приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности

Обучающийся должен освоить общепрофессиональные компетенции, в том числе:

### **ОПК – 5 способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок**

В результате освоения ОПК–5 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- физиологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;

#### **Уметь:**

- анализировать результаты собственной деятельности;
- пользоваться необходимой медицинской аппаратурой,

#### **Владеть:**

- способностью анализировать последствия принимаемых решений;

### **ОПК-7 готовностью использовать основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач**

В результате освоения ОПК–7 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях;

#### **Уметь:**

- производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

#### **Владеть:**

- навыками статистической обработки результатов.

### **ОПК–9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач**

В результате освоения ОПК–9 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

#### **Уметь:**

- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов;

#### **Владеть:**

- простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, неврологический молоточек, скальпель, пинцет);
- медико-анатомическим понятийным аппаратом.



*профессиональные компетенции:*

## **ПК–22 (готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан)**

В результате освоения ПК–22 обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные методы научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов;

### **Уметь:**

- проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов

### **Владеть:**

- методами сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей)

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека» включена в вариативную часть блока 1 рабочего учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека» являются

- цикл гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, в том числе: философия, биоэтика; психология и педагогика; история медицины; латинский язык; иностранный язык;

- цикл математических, естественнонаучных дисциплин, в том числе: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия; анатомия; гистология, эмбриология, цитология.

Дисциплина «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: гигиена; общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения; медицина катастроф; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; патофизиология; фармакология; медицинская реабилитация; клиническая фармакология; медицинская генетика, психиатрия, медицинская психология; акушерство и гинекология; педиатрия; пропедевтика внутренних болезней; факультетская терапия; госпитальная терапия, эндокринология; поликлиническая терапия; факультетская хирургия; госпитальная хирургия, детская хирургия.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета:

- физические лица (пациенты),
- население,
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

**медицинская,**

**организационно-управленческая,  
научно-исследовательская.**

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часа.

Вид аттестации – зачет.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Всего | Контактная работа |  | Самостоятельная работа |
|-------|-------------------|--|------------------------|
|       | Лекции            | Практические занятия (семинарские занятия) |                        |
| 72    | 10                | 30   | 32                     |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

| №   | Разделы / темы дисциплины | Общая трудоемкость (часов) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                                    | Формы текущего контроля успеваемости |  |
|---|---------------------------|----------------------------|---|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
|   |                           |                            | Аудиторные учебные занятия  |                      | Самостоятельная работа обучающихся |                                      |  |
|   |                           |                            | лекции  | Практические занятия |                                    |                                      |  |
| <b>Раздел 1. Основные этапы развития человека</b> |                           |                            |   |                      |                                    |                                      |  |
| 1.  | Тема<br>Классификация     | 1.1.                       | 3   |                      | 2                                  | 1                                    | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   | основных этапов развития человека   |   |   |   |   | правильной последовательности   |
| 2.  | Тема 1.2. Пренатальный онтогенез. Критические периоды   | 4 | 1 | 2 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности. |
| <b>Раздел 2. Развитие сердца и кардиомиогенез</b> |   |   |   |   |   |   |
| 3.  | Тема 2.1. Развитие сердца и кардиомиогенез. Закладка сердца.  | 6 | 1 | 3 | 2 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 4.  | Тема 2.2. Формирование эндокарда, перикарда и эпикарда, проводящей системы, опорного скелета.               | 6 | 1 | 3 | 2 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| <b>Раздел 3. Физиология сердца</b>                |   |   |   |   |   |   |
| 5.  | Тема 3.1. Физиология сердца. Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца.           | 5 | 1 | 3 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 6.  | Тема 3.2. Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. | 5 | 1 | 3 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 7.  | Тема 3.3. Физиологические свойства сердечной мышцы. Методы исследования сердца.                             | 8 |   | 4 | 4 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 8.  | Тема 3.4. Понятие функционального синцития для сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.            | 4 |   | 2 | 2 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 9   | Тема 3.5. Становление нервных и гуморальных механизмов внутри- и внесердечной регуляции.                    | 4 | 1 | 2 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 10  | Тема 3.6. Возрастные изменения сердечной деятельности.  | 3 |   | 2 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| <b>Раздел 4. Патология развития сердца</b>        |   |   |   |   |   |   |

|    |   |    |    |    |    |   |
|----|---|----|----|----|----|---|
| 11 | Тема 4.1. Регенерация сердечной мышечной ткани.                         | 6  | 1  | 3  | 2  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 12 | Тема 4.2. Патология развития сердечной мышечной ткани.                  | 6  | 1  | 3  | 2  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 13 | Тема 4.3. Внутриутробное программирование заболеваний детей и взрослых. | 4  | 1  | 2  | 1  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 14 | Тема 4.4. Роль гормонов во внутриутробном программировании.             | 5  | 1  | 2  | 2  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 15 | Тема 4.5. Пути профилактики внутриутробно программируемых заболеваний.  | 4  | 1  | 2  | 1  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности. |
| 16 | Тема 4.6. Аттестационное занятие  | 2  |    | 2  |    | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
|    | Итого   | 72 | 10 | 30 | 32 |   |

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п   | Наименование раздела (или темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)   | Код компетенций                          |
|---|--|---|--|
| <b>Раздел 1. Основные этапы развития человека</b> |  |   |  |
| 1.  | <b>Тема 1.1</b>                            | <b>Классификация основных этапов развития человека</b>  |  |
|   | Содержание лекционного курса               | Классификация основных этапов развития человека. Периоды постнатального онтогенеза человека. Особенности каждого периода, динамика адаптационных возможностей организма в разные периоды, риск развития различных заболеваний. Окончательное формирование органов человека в постнатальном периоде. | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия      | Составить таблицу этапов онтогенеза человека. Онтогенез, основные этапы, периоды, стадии.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 2.  | <b>Тема 1.2.</b>                           | <b>Пренатальный онтогенез. Критические периоды</b>  |  |

|   |                                       |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
|   | Содержание лекционного курса          | Пренатальный онтогенез. Критические периоды в пренатальном развитии человека. Повышение риска различных патологий.                       | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | В таблице дать описание этапов пренатального онтогенеза. Написать критические периоды развития сердца, сосудов, их иннервации у человека | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| <b>Раздел 2. Развитие сердца и кардиомиогенез</b> |                                       |  |  |
| 3   | <b>Тема 2.1.</b>                      | <b>Развитие сердца и кардиомиогенез. Закладка сердца.</b>  |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Развитие сердца и кардиомиогенез. Закладка сердца.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | Просмотр видеофильма развитие сердца и кардиомиогенез. Графическое изображение этапов развития сердца                                    | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 4   | <b>Тема 2.2.</b>                      | <b>Формирование эндокарда, перикарда и эпикарда, проводящей системы, опорного скелета</b>  |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Формирование эндокарда, перикарда и эпикарда, проводящей системы, опорного скелета   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | На рисунке отразить расположение эндо, пери- и эпикарда человека. Зарисовать схему проводящей системы сердца человека                    | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| <b>Раздел 3. Физиология сердца</b>                |                                       |  |  |
| 5   | <b>Тема 3.1.</b>                      | <b>Физиология сердца. Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца.</b>   |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Физиология сердца. Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | Видеофильм Функции сердца. Обсуждение фильма.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 6   | <b>Тема 3.2.</b>                      | <b>Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца.</b>                                 |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы                       | Заполнить в таблице различия рабочих и атипичных кардиомиоцитов  | ОК-5<br>ПК-22                            |

|  |                                       |   |  |
|--|---------------------------------------|---|--|
|  | практического занятия                 |   | ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9                  |
| 7  | <b>Тема 3.3.</b>                      | <b>Физиологические свойства сердечной мышцы. Методы исследования сердца.</b>  |  |
|  | Содержание лекционного курса.         | Физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость, их механизмы. Методы исследования сердца.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Электрокардиография. Регистрация и анализ ЭКГ. Анализ ЭКГ в покое и физической нагрузке (человек).<br>Аускультация тонов сердца.<br>Эхокардиография. Особенности возбудимости сердца.<br>Экстрасистола. | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 8  | <b>Тема 3.4.</b>                      | <b>Понятие функционального синцития для сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.</b>   |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Понятие функционального синцития для сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Нексусы, строение и функция. Автоматия, её природа, центры и градиент.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 9  | <b>Тема 3.5.</b>                      | <b>Становление нервных и гуморальных механизмов внутри- и внесердечной регуляции.</b>   |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Становление нервных и гуморальных механизмов внутри- и внесердечной регуляции.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Эндогенные рефлекссы на сердце (рефлекссы Гольца, Данини-Ашнера). Ортостатическая проба.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 10   | <b>Тема 3.6.</b>                      | <b>Возрастные изменения сердечной деятельности</b>  |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Возрастные изменения сердечной деятельности.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Возрастные изменения ударного и минутного объемов крови, частоты сердечных сокращений.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| <b>Раздел 4. Патология развития сердца</b> |                                       |   |  |
| 11   | <b>Тема 4.1.</b>                      | <b>Регенерация сердечной мышечной ткани.</b>  |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Регенерация сердечной мышечной ткани. Регенераторная гипертрофия. Гиперплазия и гипертрофия. Роль фибробластов.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |

|    |                                       |   |  |
|----|---------------------------------------|---|--|
|    | Содержание темы практического занятия | Внутриклеточная регенерация, полиплоидизация ядер и кардиомиоцитов. Синтез эмбриональных миокардиальных белков и белков, синтезирующихся во время клеточного цикла.                         | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 12 | <b>Тема 4.2.</b>                      | <b>Патология развития сердечной мышечной ткани.</b>   |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Патология развития сердечной мышечной ткани. Врожденные пороки развития, наследственные и ненаследственные, фенкопии. Классификация пороков по стадиям онтогенеза, на которых они возникли. | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Врожденные пороки развития сердца: причины, классификация, нарушения гемодинамики   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 13 | <b>Тема 4.3.</b>                      | <b>Внутриутробное программирование заболеваний детей и взрослых.</b>  |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Внутриутробное программирование заболеваний детей и взрослых. Механизмы внутриутробного программирования.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Критические периоды в пренатальном и постнатальном онтогенезе человека. Тератогенные факторы, их влияние на развитие зародыша.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 14 | <b>Тема 4.4.</b>                      | <b>Роль гормонов во внутриутробном программировании.</b>  |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Роль гормонов во внутриутробном программировании.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Гуморальная регуляция онтогенеза. Влияние гормонов матери, плаценты и зародыша на эмбриональное развитие. Роль эндокринной системы в регуляции постэмбрионального онтогенеза.               | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 15 | <b>Тема 4.5.</b>                      | <b>Пути профилактики внутриутробно программируемых заболеваний.</b>   |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Пути профилактики внутриутробно программируемых заболеваний.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Поддержание функции плаценты, обеспечение адекватного питания матери. Феномен «догонного» роста и раннего ожирения у детей.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 16 | <b>Тема 4.6.</b>                      | <b>Аттестационное занятие</b>   |  |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Учебное пособие. Клеточно-молекулярная физиология сердца. (гриф УМО).

Нигматуллина Р.Р, Земскова С.Н., Зефирова А.Л., Казань: КГМУ. 2004. – 100с. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)

2. Автономная нервная система (учебно-методическое пособие для студентов). Мухамедзянов Р.Д., Григорьев П.Н., Казань: КГМУ – 2011.-91. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №               | Перечень разделов и тем             | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |       |       |       |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
|                 |                                     |                        | ОК-5   | ПК-22 | ОПК-5 | ОПК-7 | ОПК-9 |
| <b>Раздел 1</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 1.              | Тема 1.1.                           | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 1.2.                           | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| <b>Раздел 2</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 2.              | Тема 2.1.                           | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 2.2.                           | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| <b>Раздел 3</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 3.              | Тема 3.1.<br>Тема 3.2.<br>Тема 3.3. | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 3.4.<br>Тема 3.5.<br>Тема 3.6. | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| <b>Раздел 4</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 4.              | Тема 4.1.<br>Тема 4.2.<br>Тема 4.3. | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 4.4.<br>Тема 4.5.              | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| 11              |                                     | Аттестационное занятие | +  | +     | +     | +     | +     |

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ПК-22, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9



| Перечень компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Форма оценочных средств  | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)   |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|
|                      |  |  | Результат не достигнут (менее 70 баллов)   | Результат минимальный (70–79 баллов)   | Результат средний (80–89 баллов)   | Результат высокий (90–100 баллов)  |
| ОК-5                 | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуально собеседование</li> <li>- письменные ответы на вопросы</li> <li>- написание рефератов</li> </ul> | Допускает существенные ошибки при характеристике процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.; | Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования. | Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов профессиональному росту.             | Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. |
|                      | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать ситуационные задачи;</li> <li>– установить последовательности;</li> </ul>                              | Имея базовые знания о способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности, не способен устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности.                 | При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.   | Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.                                 | Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.  |
|                      | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать ситуационные задачи;</li> <li>– установить последовательности;</li> </ul>                              | Зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно отбирать и систематизировать подлежащую усвоению информацию, выбирать методы и приемы организации своей познавательной деятельности.          | Владеет отдельными методами и приемами отбора необходимой для усвоения информации, давая не полностью аргументированное обоснование ее соответствия целям самообразования.   | Владеет системой отбора содержания обучения в соответствии с намеченными целями самообразования, но при выборе методов и приемов не полностью учитывает условия и личностные возможности овладения этим содержанием. | Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.  |

|             |   |   |  |   |  |   |
|-------------|---|---|--|---|--|---|
|             | <b>Владеть:</b><br>• приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности   | – задания на принятие решения в нестандартной ситуации;<br>– задания на оценку эффективности выполнений действия. | Владеет информацией об отдельных приемах саморегуляции, но не умеет реализовывать их в конкретных ситуациях.   | Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.  | Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях.  | Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.   |
|             | <b>Владеть:</b><br>технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. | – задания на принятие решения в нестандартной ситуации;   | Владеет отдельными приемами самоорганизации и образовательного процесса, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывает временных перспектив развития профессиональной деятельности. | Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для усвоения информации целям самообразования. | Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности.  | Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов. |
| <b>ОПК5</b> | <b>Знать:</b><br>физиологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;  | – тесты;<br>- письменные ответы на вопросы<br>- подготовка презентаций  | Владеет информацией об отдельных физиологических явлениях и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека   | Владеет отдельными физиологическими явлениями и закономерностями, лежащими в основе процессов, протекающих в организме человека   | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных физиологических явлениях и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; | Имеет сформированные систематические знания физиологических явлениях и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека   |
|             | <b>Уметь:</b><br>• анализировать результаты собственной деятельности  | – решать ситуационные задачи;<br>– находить ошибки в последовательности   | Зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно анализировать результаты собственной деятельности   | Владеет отдельными методами и приемами анализа результатов собственной деятельности   | Владеет системой анализа результатов собственной деятельности  | Умеет строить процесс анализа результатов собственной деятельности  |
|             | <b>Владеть:</b><br>способностью анализировать последствия принимаемых решений   | – задания на принятие решения в нестандартной ситуации;   | Владеет информацией об отдельных приемах анализировать последствия принимаемых решений   | Владеет отдельными приемами анализировать последствия принимаемых решений   | Демонстрирует возможность и обоснованность анализировать последствия принимаемых решений   | Демонстрирует обоснованный выбор приемов анализа последствий принимаемых решений  |

|       |   |   |  |   |  |   |
|-------|---|---|--|---|--|---|
| ОПК-7 | <p><b>Знать:</b> • физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>            | <p>– тесты;<br/>- написание рефератов<br/>- подготовка презентаций</p>                                    | <p>Имеет фрагментарные знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>              | <p>Имеет общие, но не структурированные знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>            | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>            | <p>Имеет сформированные систематические знания методов физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>    |
|       | <p><b>Уметь:</b> • производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>    | <p>– решать ситуационные задачи;<br/>– установить последовательности;</p>                                 | <p>Частично умеет производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>                  | <p>В целом успешно, но не систематически умеет производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>    | <p>В целом успешно умеет производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>   | <p>Сформированное умение производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>                          |
|       | <p><b>Уметь:</b> •пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>                | <p>– установить последовательности;</p>   | <p>Частично умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>                             | <p>В целом успешно, но не систематически умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>               | <p>В целом успешно умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>  | <p>Сформированное умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>                                     |
|       | <p><b>Владеть:</b> • навыками статистической обработки результатов</p>  | <p>– задания на оценку эффективности выполнений действия.</p>   | <p>Обладает фрагментарным и навыками статистической обработки результатов</p>  | <p>Обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки статистической обработки результатов</p>  | <p>В целом обладает устойчивым навыком статистической обработки результатов</p>  | <p>Успешно и систематически применяет развитые навыки статистической обработки результатов</p>  |
| ОПК-9 | <p><b>Знать:</b> • физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>– тесты;<br/>- письменные ответы на вопросы<br/>- написание рефератов<br/>- подготовка презентаций</p> | <p>Имеет фрагментарные знания о физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>Имеет общие, но не структурированные знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>Имеет сформированные систематические знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> |

|       |  |   |   |  |  |  |
|-------|--|---|---|--|--|--|
|       | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать ситуационные задачи;</li> <li>– установить последовательности;</li> <li>– находить ошибки в последовательности</li> </ul> | <p>Частично умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p> | <p>В целом успешно, но не систематически умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p> | <p>В целом успешно умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p> | <p>Сформированное умение интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p>                   |
|       | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•медико-анатомическим понятийным аппаратом;</li> <li>•простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, шпатель, неврологическим молоточком).</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– задания на оценку последствий принятых решений;</li> <li>– задания на оценку эффективности выполнений действия.</li> </ul>       | <p>Обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>                          | <p>Обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>                             | <p>В целом обладает устойчивым навыком навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>                                | <p>Успешно и систематически применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> |
| ПК-22 | <p><b>Знать:</b> • основные методы научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- написание рефератов</li> <li>- подготовка презентаций</li> </ul>   | <p>Имеет фрагментарные знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>                                | <p>Имеет общие, но не структурированные знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>  | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>     | <p>Имеет сформированные систематические знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>  |
|       | <p><b>Уметь:</b> • проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– презентации</li> </ul>   | <p>Частично умеет проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <p>В целом успешно, но не систематически умеет проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <p>В целом успешно умеет проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <p>Сформированное умение • проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   |

|  |  |  |   |  |  |   |
|--|--|--|---|--|--|---|
|  | <b>Владеть:</b> методами сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | – задания на перевод, анализ и презентацию результатов научных исследований (по материалам статей) | Обладает фрагментарным применением метода сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | Обладает общим представлением, но не систематически применяет методы сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | В целом обладает устойчивым навыком применения методов сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | Успешно и систематически применяет методы сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) |
|  |  |  |   |  |  |   |

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

– **тесты** (тесты на компьютере, со случайным выбором вопросов и 3-4 вариантами ответа);  
Выберите один правильный ответ. Медленной диастолической деполяризацией называется:

1. Проведение возбуждения по проводящей системе сердца
2. Деполяризация кардиомиоцита
3. **Спонтанная деполяризация клеток синоатриального узла**
4. Спонтанная деполяризация клеток атриовентрикулярного узла
5. Восходящая фаза потенциала действия

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

– написание рефератов (например, Врожденные пороки развития сердца);

– подготовка презентаций (например, по теме Внутритрубное программирование сердечно-сосудистых заболеваний);

- **контрольные работы** (например Свойства сердечной мышцы),

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобранная литература.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без ссылок на научную литературу.

#### 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

– **решение и составление ситуационных задач** (например, Какие изменения в гемодинамике наступают при нарушении работы клапанов);

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобранная литература.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без ссылок на научную литературу.

– **задания на установление правильной последовательности**, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания (например, какова последовательность развития симпатической иннервации различных отделов сердца);

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

– **установление последовательности** (описать алгоритм выполнения действия) (например, при проведении ортостатической пробы у детей);

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

– **указать возможное влияние факторов на последствия реализации умений** (например, влияние воздействия антидепрессантов в эмбриональном периоде онтогенеза на развитие сердца) и т.д.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

- **задания на принятие решения в нестандартной ситуации** (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации (например, какова последовательность изменений в сердечно-сосудистой системе при врожденной легочной гипертензии);

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания.

- **задания на оценку последствий принятых решений** (например, если ребенку с врожденными пороками развития сердца не своевременно оказана медицинская помощь, к каким последствиям это приведет);

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания.

- **задания на оценку эффективности выполнений действия** (Например, провести активную ортостатическую пробу и оценить наличие/выраженность симпатической иннервации сердечно-сосудистой системы у детей).

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека»: посещение лекций, работа на семинарских занятиях, результаты самостоятельной работы, в том числе, на образовательном портале. ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся..

ТКУ по дисциплине «социология» проводится в форме оценки выполнения заданий на самостоятельную работу в рабочих тетрадях или на образовательном портале, выполнения контрольных письменных работ, устных опросов, тестового контроля, а также путем оценки выполнения рефератов, докладов, презентаций. Текущий контроль результатов самостоятельной работы проводится на каждом занятии выборочно для 30-50 % студентов. По окончании каждого раздела тематического плана (модуля) ТКУ проводится для всех студентов группы. На семинарских занятиях преподавателем оценивается любое, особенно успешное действие (например, участие в дискуссии), отметкой фиксируется только решение полноценной задачи. Преподаватели будут стремиться определять оценку в диалоге (внешняя оценка преподавателя + внешняя оценка студентов + самооценка). Студент имеет право аргументировано оспорить выставленную оценку. За каждую учебную задачу или группу задач, показывающих овладение отдельным умением – ставится отдельная отметка.

Оценка успеваемости студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по разделу (модулю) в 100 – балльной шкале. Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации (зачета) учитываются результаты ТКУ в течение семестра и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Зачет проводится в пределах аудиторных часов, выделенных на освоение учебной дисциплины «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека», на последнем семинарском занятии.

Итоговая (рейтинговая) оценка складывается из оценок по модулям (максимум 100 баллов за модуль), текущей оценки (максимум 10 баллов), оценки, полученной на зачёте (максимум 100 баллов).

Оценка и критерии оценивания:

0-69 (неудовлетворительно):

- Лекции:
  - Непосещение лекций или большое количество пропусков
  - Отсутствие конспектов лекций
  - Неудовлетворительное поведение во время лекции
- Практические занятия:
  - Непосещение практических занятий либо большое количество пропусков.
  - Неверный ответ либо отказ от ответа
  - Отсутствие активности на занятии
  - Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы не выполняются, либо в них присутствует множество ошибок, либо высока доля плагиата.
  - Лексические, грамматические ошибки в заданиях.

70-79 (удовлетворительно):

- Лекции:
  - Посещение большей части лекций
  - Частичное отсутствие конспектов лекций/неполное конспектирование
- Практические занятия:
  - Посещение большей части практических занятий
  - Ответ верный, но недостаточный
  - Слабая активность на занятии
  - Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются, но с ошибками или со средним уровнем заимствований
  - Лексические, грамматические ошибки в заданиях.

80-89 (хорошо):

- Лекции:
  - Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
  - Наличие конспектов всех лекций
- Практические занятия:
  - Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
  - Верный, достаточный ответ.
  - Средняя активность на занятии
  - Средний уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются в основном без ошибок и с малой долей заимствований.
  - Лексические, грамматические ошибки отсутствуют.

90-100 (отлично):

- Лекции:



- Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
- Наличие подробных конспектов всех лекций
- Практические занятия:
  - Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
  - Регулярные верные ответы, в т.ч. с использованием дополнительной литературы
  - Высокая активность на занятии
  - Свободный уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются без ошибок и заимствований
  - Лексические, грамматические ошибки отсутствуют.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **7.1. Основная учебная литература**

Физиология человека [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько - 3-е изд. - М. : Медицина, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.html>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

Нормальная физиология: учебник под ред. В.М.Смирнова – 3-е изд., перераб.и доп.-М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 480с. (в библиотеке 100 экз)

Современный курс классической физиологии. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Под ред. Ю.В. Наточина, В.А. Ткачука. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970404959.html> ЭБС КГМУ

Актуальные проблемы современной физиологии [Электронный ресурс] : [учебник] / [М. А. Островский и др.] ; под ред.: М. А. Островского, А. Л. Зефирова ; Рос. акад. наук, Отд-ние физиол. наук, Рос. физиол. о-во им. И. П. Павлова, Казан. гос. мед. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (4,83 МБ). - Казань : КГМУ, 2016. - 270 с. ЭБС КГМУ

Избранные лекции по современной физиологии [Электронный ресурс] : [учебник] / [Я. А. Альтман и др.] ; под ред. М. А. Островского и А. Л. Зефирова ; Физиол. о-во им. И. П. Павлова, Казан. гос. мед. ун-т, Каф. норм. физиологии. - Электрон. текстовые дан. (25,5 МБ). - Казань : Арт-Кафе, 2010. - 330 с. ЭБС КГМУ

### **Периодические издания**

1. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова
2. Молекулярная биология
3. БЮЛЛЕТЕНЬ НЦССХ им. А.Н. БАКУЛЕВА РАМН "СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ"
4. БЮЛЛЕТЕНЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ
5. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

#### **Журналы на платформе eLibrary.ru**

#### **Доступ по IP адресам университета (ГУК, НУК)**

- Биологические мембраны: Журнал мембранной и клеточной биологии
- Биомедицинская химия
- Журнал высшей нервной деятельности им. И.П.Павлова
- Нейрохимия
- Физиология человека

- Успехи физиологических наук

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **Название ресурса**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studmedlib.ru>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Нейрофизиология эмоций: механизмы вознаграждения и пристрастия: учеб. пособие (гриф УМО). / А.М.Петров, С.Н.Земскова.- Казань: КГМУ, 2015.- 196с. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)
2. Автономная нервная система (учебно-методическое пособие для студентов). Мухамедзянов Р.Д., Григорьев П.Н., Казань: КГМУ – 2011.-91. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)
3. Учебное пособие. Клеточно-молекулярная физиология сердца. (гриф УМО). Нигматуллина Р.Р, Земскова С.Н., Зефирова А.Л., Казань: КГМУ. 2004. – 100с. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)

**Требования к выполнению доклада.** При подготовке к каждому семинарскому (практическому) занятию студенты могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания студентами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

**Требования к письменным ответам на вопросы.** Целью данного типа заданий является определение глубины знаний студента и верности его интерпретации специфических терминов. Работы сдаются в письменном варианте, на них выделяется не более 15 минут. Работы должны носить индивидуальный характер, в случае совпадения нескольких работ, преподаватель имеет право их аннулировать.

**Требования к заданиям на оценку умений и навыков.** Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Информационные технологии:**

Дистанционные курсы - сайт Казанского Государственного Медицинского Университета

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
2. Операционная система WINDOWS.
3. Пакет прикладных программ MS OFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр» Консультант – Региональный информационный центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно обновляется.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека (вариативная часть по выбору)</p> | <p>Учебная экспериментальная (к.314 В, 310)<br/>         Лаборантская - Дисплейный класс (к. 315)<br/>         Ассистентские (к. 311 и к.312).<br/>         Доцентские (к.326 и к.313)<br/>         Кабинет профессора (к. 328)<br/>         Кабинет зав. кафедрой (325)Экспериментальная, Музей кафедры Аспирантские<br/>         Оснащение: Компьютерная установка со стимулятором для регистрации сокращений сердца и скелетной мышцы – 1.<br/>         Портативные спирометры (5 шт),<br/>         Компьютерный спирограф (1шт),<br/>         водный спирограф (1шт),<br/>         Велоэргометр (1 шт),<br/>         Электрокардиограф «Аксион» (1шт),<br/>         Электрокардиограф «Малыш» (1 шт),<br/>         Электрокардиограф «Shiller» (1 шт),<br/>         Сфигмограф (1 шт),<br/>         Установка «Агат» с тензорезистором для регистрации механических сокращений скелетной мышцы лягушки и крысы (1 шт),<br/>         Стимулятор (3 шт),<br/>         оксигемограф (2 шт),<br/>         Пульсоксиметр (1 шт),<br/>         Газоанализатор «АУХ-2» (2 шт),<br/>         Динамометры (6 шт),<br/>         Минилаборатория «MacLab» (1 шт),<br/>         Дистиллятор (1 шт),<br/>         Стол под дистиллятор (1 шт),<br/>         Холодильник (1 шт),<br/>         Вытяжной шкаф (1 шт),<br/>         Музейные экспонаты,<br/>         Компьютеры (10 шт),<br/>         Мультимедийный комплекс (2 шт).</p> | <p><i>г.Казань, ул. Университетская, дом 13. 1 и 2 этаж</i></p> |
|  |  |   |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**  
Проректор  
по образовательной деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА

Код и наименование специальности: 31.05.02 – Педиатрия

Квалификация: врач педиатр

Уровень специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: педиатрический

Кафедра: Гистологии, цитологии и эмбриологии

Курс: 2

Семестр: 3

Лекции 10 час.

Семинарские занятия 30 час.

Самостоятельная работа 32 часа.

Зачет 3 семестр

Всего 72 час.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 2

**2017 год**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Педиатрия», шифр 31.05.02.

**Разработчики программы:**

Заведующий кафедрой  
гистологии, цитологии, эмбриологии \_\_\_\_\_ Чельшев Ю.А.  
профессор

Ассистент кафедры  
гистологии, цитологии, эмбриологии \_\_\_\_\_ Панина Е.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии 2 июня\_2017 года, протокол №10.

Заведующий кафедрой  
гистологии, цитологии, эмбриологии \_\_\_\_\_ Чельшев Ю.А.  
профессор

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по специальности) 31.05.02 «Педиатрия».

«\_16\_»\_июня\_2017\_года (протокол №\_6)

Председатель  
предметно-методической комиссии \_\_\_\_\_

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры проф. Чельшев Ю.А. \_\_\_\_\_  
Преподаватель кафедры проф. Валиуллин В.В. \_\_\_\_\_  
Преподаватель кафедры асс. Айвазян Л.К. \_\_\_\_\_  
Преподаватель кафедры доц. Рагинов И.С. \_\_\_\_\_  
Преподаватель кафедры асс. Водунон Н.Р. \_\_\_\_\_  
Преподаватель кафедры доц. Бойчук Н.В. \_\_\_\_\_  
Преподаватель кафедры асс. Панина Е.Н. \_\_\_\_\_

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## Цель и задачи освоения дисциплины

Целями и задачами дисциплины «Регенеративная медицина» являются:

- освоение нормативно-правовых основ использования методов молекулярной и клеточной медицины в Российской Федерации;
- получение знаний о регенераторном потенциале клеток, тканей и органов в онтогенезе;
- получение знаний о существующих технологиях восстановления структур тканей и органов, а также о перспективах создания новых методов регенерации тканей и органов в медицинской практике;
- умение использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также в будущей практической деятельности.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе: общекультурные компетенции:

- **ОК-1** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

В результате освоения ОК-1 обучающийся должен:

**Знать** основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфо-функциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный).

**Уметь** работать с микроскопом и биноклем.

**Владеть** методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическими микроскопами.

обще профессиональные компетенции:

- **ОПК-1** готовностью решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения ОПК-1 обучающийся должен:

**Знать:** основные положения об организации нервных клеток, их строение, принципы системной организации и механизмы их регуляции; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; физико-химическую сущность процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности нервной ткани на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.

**Уметь:** деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии нервной системы

**Владеть:** медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.

- **ОПК-7** (готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач)

В результате освоения ОПК–7 обучающийся должен:

**Знать:** основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования;

**Уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

**Владеть:** медико-анатомическим понятийным аппаратом.

– **ОПК–9** способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

В результате освоения ОПК–9 обучающийся должен:

**Знать:** основные закономерности функционирования различных тканей, на основе структурной организации клеток, тканей, гистофункциональные особенности тканевых элементов, механизмы патологических процессов.

**Уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики.

**Владеть:** медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.

профессиональные компетенции:

- **ПК-22** готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан

В результате освоения ПК–22 обучающийся должен:

**Знать:** современные представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в лечении и восстановлении.

**Уметь:** пользоваться современной научной литературой; анализировать клеточные и молекулярные механизмы, происходящие в различных тканях в норме и в патологии, выявлять возможные причины возникновения патологических процессов и методы терапии.

**Владеть:** медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к учебному циклу математических, естественнонаучных дисциплин.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- латинский язык

1) Знать:

- основную медицинскую и фармацевтическую терминологию

2) Уметь:

- использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов

3) Владеть:

- навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов

- иностранный язык

1) Знать:

- лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц общего и терминологического характера

- основную медицинскую и фармацевтическую терминологию
- 2) Уметь:
- использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов
- 3) Владеть:
- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности коммуникации и получения информации из зарубежных источников
- биология
- 1) Знать:
- общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека
  - законы генетики и ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека
- 2) Уметь:
- применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма
- 3) Владеть:
- методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод)
- химия
- 1) Знать:
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях
- 2) Уметь:
- классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах.

Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами:

- нормальная физиология
- иммунология
- фармакология
- неврология. Медицинская генетика

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (ЗЕ), 72 академических часа.

Вид промежуточной аттестации – тестирование.

**3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

| Вид учебной работы           | Всего часов / зачетных единиц | Контактное обучение |  |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------|--|
|                              |                               | Аудиторное          | Дистанционные образовательные технологии |
| Всего часов по дисциплине:   | 72                            | -                   | -  |
| из них в интерактивной форме | 10                            | -                   | -  |
| Самостоятельная работа       | 32                            | -                   | -  |



|                                 |    |    |   |
|---------------------------------|----|----|---|
| обучающихся (СРС)               |    |    |   |
| Аудиторная работа, в том числе: | 40 | 40 | - |
| Лекции (Л)                      | 10 | 10 | - |
| Практические занятия (ПЗ)       | 30 | 30 | - |
| Семинары (С)                    | -  | -  | - |
| Промежуточная аттестация        | 2  | 2  | - |
| Зачет                           | 2  | 2  | - |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

| №  | Разделы / темы дисциплины   | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                                    | Формы текущего контроля успеваемости   |
|----|---|------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|--|
|    |   |                              | Аудиторные учебные занятия  |                      | Самостоятельная работа обучающихся |  |
|    |   |                              | лекции  | Практические занятия |                                    |  |
| 1. | <b>Раздел 1. Общие вопросы регенеративной медицины</b>                        | <b>26</b>                    | 6   | 10                   | 10                                 | Реферат, доклад (сообщение), тестирование, собеседование, создание тестовых заданий, презентации |
| 2. | Введение в предмет. Понятие о регенерации и регенеративной медицине.          | 6                            | 1   | 2                    | 3                                  |  |
| 3. | Клеточный цикл и апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы регуляции        | 6                            | 2   | 2                    | 2                                  |  |
| 4. | Васкулогенез и ангиогенез.  | 6                            | 1   | 2                    | 3                                  |  |
| 5. | Принципы генно-клеточной терапии.   | 6                            | 2   | 2                    | 2                                  |  |
| 6. | Контроль по разделу   | 2                            | -   | 2                    | -                                  | Коллоквиум, контрольная работа, собеседование  |
| 7. | <b>Раздел 2. Регенерация тканей (частные вопросы регенеративной медицины)</b> | <b>36</b>                    | 4   | 18                   | 14                                 | Реферат, доклад (сообщение), тестирование, собеседование, создание тестовых заданий, презентации |
| 8. | Стволовая кроветворная клетка (СКК).  | 11                           | 2   | 6                    | 3                                  |  |

|    |   |    |   |   |   |  |
|----|---|----|---|---|---|--|
| 9. | Регенерация скелетных тканей.<br>Регенерация гиалинового хряща. | 11 | 1 | 6 | 4 |  |
| 10 | Регенерация миокарда.   | 11 | 1 | 6 | 4 |  |
| 11 | Контроль по разделу   | 3  | - | 2 | 1 | Коллоквиум, контрольная работа, собеседование, презентации |
| 12 | Итоговый тест   | 5  | - | 1 | 4 | Письменное тестирование                                    |
| 13 | Зачет   | 5  | - | 1 | 4 | Коллоквиум, контрольная работа, собеседование, презентации |

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Наименование раздела (или темы) дисциплины                                     | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций                  |
|-------|--|--|----------------------------------|
| 1     | <b>Раздел 1. Общие вопросы регенеративной медицины</b>                         |  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 2     | Лекция. Введение в предмет. Понятие о регенерации и регенеративной медицине.   | Введение в предмет. Понятие о регенерации и регенеративной медицине. Место регенеративной медицины в системе биологических и медицинских знаний и в здравоохранении. Правовые и этические проблемы использования различных методов молекулярной и регенеративной медицины. Связь с другими областями медицинских знаний. Область приложения инновационных технологий и данных бионаук для разработки и создания тканеинженерных конструкций. | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 3     | Практическое занятие.  | Понятие о стволовых клетках и регенерации. Репаративная и физиологическая регенерация. Понятие о СК. Тотипотентность и плюрипотентность. Молекулярные основы плюрипотентности. Принципы дифференцировки стволовых клеток. Детерминация и ограничение проспективных потенциалов. Механизмы обновления.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 4     | Лекция. Клеточный цикл и апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы регуляции | Клеточный цикл и апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы регуляции   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 5     | Практическое занятие.  | Клеточная терапия: трансплантация стволовых и прогениторных клеток. Источники СК. Недостатки и преимущества аутогенной и аллогенной трансплантаций. Этапы внедрения в медицинскую практику. Стволовые клетки: законодательство и биоэтические аспекты  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 6     | Лекция. Васкулогенез и ангиогенез.   | Васкулогенез и ангиогенез. Основные понятия, сходство и различия. Значение для регенерации. Структура и функция эндотелиальной клетки, источники при васкуло- и ангиогенезе. Молекулярные факторы и их рецепторы при ангиогенезе. Активаторы и ингибиторы ангиогенеза. Ключевые сигнальные пути.   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |

|    |   |  |                                  |
|----|---|--|----------------------------------|
|    |   | Ангиогенез-зависимые болезни.  |                                  |
| 7  | Практическое занятие.   | Клеточный цикл и апоптоз. Фазы клеточного цикла, молекулы регуляторы деления клетки, циклин-зависимые киназы, циклины, белок p53. Точка рестрикции. Механизм действия факторов роста. Система контроля клеточного цикла. Ингибиторы и стимуляторы митозов. Апоптоз. Запрограммированная гибель клеток в норме и патологии. Сравнительные признаки апоптоза и некроза. Молекулярный механизм. Рецепторы смерти и митохондриальный каскад. Семейство Bcl-2. Каспазы. Концепция о цитопротекции, способы реализации.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 8  | Лекция. Принципы генно-клеточной терапии.                                     | Принципы генно-клеточной терапии. Понятие о терапевтическом гене. Клеточная терапия, критерии, преимущества и недостатки. Выживание и миграционный потенциал трансплантируемых клеток. Доклинические исследования и клинические испытания. Клеточно-опосредованная терапия – доставка терапевтических генов на клеточных носителях. Трансфекция и трансдукция клеток. Трансфекционные агенты. Трансплантация генетически модифицированных стволовых и прогениторных клеток – потенциальных носителей биоактивных стимуляторов регенерации ткани, трофических факторов и факторов роста. Прямая генная терапия (in vivo). Инструменты для доставки генетических конструкций в клетку-мишень: вирусные и плазмидные векторы. Наноплатформы для доставки терапевтических генов в область повреждения. | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 9  | Практическое занятие.   | Васкулогенез и ангиогенез. Васкулогенез. Клеточные предшественники. Молекулярные и клеточные события васкулогенеза. Постнатальный васкулогенез. Ангиогенез. Основные факторы: семейство VEGF, ангиопоэтина, эфрина; вспомогательные факторы: FGF2, PDGF, TGF- $\beta$ . Эндотелиальные клетки как мишени факторов ангиогенеза. Направленный рост эндотелиальных клеток: молекулярные механизмы. Болезни, связанные с нарушением ангиогенеза.   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 10 | Практическое занятие.   | Принципы генно-клеточной терапии. Способы доставки терапевтических генов в область повреждения. Плазмидные и вирусные векторы. Прямая и клеточно-опосредованная генная терапия.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 11 | Контроль по разделу   |  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 12 | <b>Раздел 2. Регенерация тканей (частные вопросы регенеративной медицины)</b> |  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 13 | Лекция. Стволовая кроветворная клетка (СКК).                                  | Стволовая кроветворная клетка (СКК). Понятие о камбиальных элементах различных тканей. Стволовые клетки и их классификации. Принципы дифференцировки стволовых клеток и их маркеры. Детерминация потенциалов. СКК: состояние ниши при кровопотере. Мобилизация СКК. Циркулирующая СКК. Регуляция СКК сигналами воспаления  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 14 | Лекция. Регенерация скелетных тканей. Регенерация гиалинового хряща.          | Регенерация скелетных тканей. Регенерация гиалинового хряща. Костно-хрящевой интерфейс и его значение для репаративной регенерации хряща. Терапевтические подходы к стимулированию репаративной регенерации. Регенерация костной ткани. Тканевая инженерия кости. Доставка рекомбинантных молекул BMP  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |

|    |                               |  |                                  |
|----|-------------------------------|--|----------------------------------|
|    |                               | человека для стимулирования регенерации кости. Notch сигнальный путь и заживление переломов кости  |                                  |
| 15 | Лекция. Регенерация миокарда. | Регенерация миокарда. Структурные основы регенерации миокарда. Внутриклеточная регенерация кардиомиоцитов и ее роль в компенсации повреждении кардиомиоцитов. Эндогенные стволовые клетки сердца и их потенциал для регенерации миокарда. Перспективы постишемической регенерации кардиомиоцитов. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки для регенерации миокарда. Потенциал стволовых клеток сердца для регенерации миокарда при ишемической болезни сердца. Потенциальные механизмы регенерации миокарда | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 16 | Практическое занятие.         | Регенерация эпителиальной ткани  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 17 | Практическое занятие.         | Регенерация крови. Стромальная клетка костного мозга. Стволовая кроветворная клетка (СКК): источники, фенотип, дифференцировка. Трансплантация костного мозга. Стволовые клетки из крови пуповины. Способы получения СКК.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 18 | Практическое занятие.         | Регенерация крови. Заболевания системы крови. Онкологические и аутоиммунные болезни. Применение лимфокин-активированных киллеров.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 19 | Практическое занятие.         | Регенерация гиалинового хряща  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 20 | Практическое занятие.         | Регенерация костной ткани.   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 21 | Практическое занятие.         | Регенерация мышечной ткани   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 22 | Практическое занятие.         | Регенерация в нервной системе.   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 24 | Практическое занятие.         | Тканевая инженерия.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 24 | Контроль по разделу           |  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  | Количество экземпляров |              |
|---|--|------------------------|--------------|
|   |  | На кафедре             | В библиотеке |
| 1 | Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Чельшев Ю.А. Методические указания к практическим занятиям по гистологии, цитологии и эмбриологии (для студентов). – Казань: КГМУ, 2011 | 140                    | 2            |
| 2 | Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Чельшев Ю.А.. Тезисы лекций по гистологии, цитологии и эмбриологии. – Казань: КГМУ, 2011  | 90                     | 2            |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

| Перечень разделов и тем   | Тип занятия<br>(Л, П, С) | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |       |       |       |
|---|--------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
|   |                          | ОК-1   | ОПК-1 | ОПК-7 | ОПК-9 | ПК-22 |
| Введение в предмет. Понятие о регенерации и регенеративной медицине. Место регенеративной медицины в системе биологических и медицинских знаний и в здравоохранении.  | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |
| Клеточный цикл и апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы регуляции  | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |
| Васкулогенез и ангиогенез. Основные понятия, сходство и различия. Значение для регенерации.   | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |
| Принципы генно-клеточной терапии. Понятие о терапевтическом гене. Клеточная терапия, критерии, преимущества и недостатки. Выживание и миграционный потенциал трансплантируемых клеток.  | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |
| Стволовая кроветворная клетка (СКК). Понятие о камбиальных элементах различных тканей. Стволовые клетки и их классификации.   | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |
| Регенерация скелетных тканей. Регенерация гиалинового хряща. Костно-хрящевой интерфейс и его значение для репаративной регенерации хряща. Терапевтические подходы к стимулированию репаративной регенерации. Регенерация костной ткани. Тканевая инженерия кости. Доставка рекомбинантных молекул BMP человека для стимулирования регенерации кости. Notch сигнальный путь и заживление переломов кости | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |
| Регенерация миокарда. Структурные основы регенерации миокарда. Внутриклеточная регенерация кардиомиоцитов и ее роль в компенсации повреждении кардиомиоцитов.   | Лекция                   | +  | +     | +     | +     | +     |
|   | Практическое занятие     | +  | +     | +     | +     | +     |

|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| Эндогенные стволовые клетки сердца и их потенциал для регенерации миокарда. Перспективы постишемической регенерации кардиомиоцитов. |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22.

| Перечень компетенций | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Форма оценочных средств | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) |   |                                     |                                      |
|----------------------|--|-------------------------|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                      |  |                         | Результат не достигнут<br>(менее 70 баллов)            | Результат минимальный<br>(70–79 баллов) | Результат средний<br>(80–89 баллов) | Результат высокий<br>(90–100 баллов) |

|      |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|
| ОК-1 | <p><b>Знать</b> основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфо-функциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный).</p> | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий</p> | <p>Не знает основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфо-функциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный).</p> | <p>Частично знает основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфо-функциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный).</p> | <p>Знает, но не в полной мере основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфо-функциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный).</p> | <p>Знает и отвечает на дополнительные вопросы по основным анатомическим и физиологическим понятиям и терминам, используемым в медицине; морфо-функциональной организации человека; основным механизмам регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный).</p> |
|      | <p><b>Уметь</b> работать с микроскопом и бинокуляром.</p>  |  | <p>Не умеет работать с микроскопом и бинокуляром.</p>  | <p>Работает поверхностно с микроскопом и бинокуляром.</p>  | <p>Умеет, но с недочетами работать с микроскопом и бинокуляром.</p>  | <p>В полной мере работать с микроскопом и бинокуляром.</p>   |
|      | <p><b>Владеть</b> методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическими микроскопами.</p>                          |  | <p><b>Не владеет</b> методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическими микроскопами.</p>                   | <p>Не в полной мере владеет методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическими микроскопами.</p>                  | <p>Владеет, но не достаточно уверенно <b>владеет</b> методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическими микроскопами.</p>     | <p>В полной мере владеет методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическими микроскопами.</p>   |



|       |  |  |   |   |   |  |
|-------|--|--|---|---|---|--|
| ОПК-1 | <p><b>Знать:</b> основные положения об организации нервных клеток, их строение, принципы системной организации и механизмы их регуляции; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; физико-химическую сущность процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности нервной ткани на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.</p> | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий</p> | <p>Не знает основные положения об организации нервных клеток, их строение, принципы системной организации и механизмы их регуляции; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; физико-химическую сущность процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности нервной ткани на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.</p> | <p>Частично знает основные положения об организации нервных клеток, их строение, принципы системной организации и механизмы их регуляции; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; физико-химическую сущность процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности нервной ткани на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.</p> | <p>Знает, но не в полной мере основные положения об организации нервных клеток, их строение, принципы системной организации и механизмы их регуляции; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; физико-химическую сущность процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности нервной ткани на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.</p> | <p>Знает основные положения об организации нервных клеток, их строение, принципы системной организации и механизмы их регуляции; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; физико-химическую сущность процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности нервной ткани на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.</p> |
|-------|--|--|---|---|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p><b>Уметь::</b> деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии нервной системы</p> | <p>Не умеет:: деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии нервной системы</p> | <p>Частично умеет деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии нервной системы</p> | <p>Умеет, но не в полной мере деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии нервной системы</p> | <p>Способен подготовить интересный, наглядный, информативный материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет ресурсами, анализирует собранный материал, отвечает на дополнительные вопросы</p> |
| <p><b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.<br/>-</p>  | <p>Не владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>   | <p>Частично способен владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>  | <p>Способен владеть, но не в полной мере медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>  | <p>Владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней</p>         |

ОПК-7

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <p><b>Знать:</b> основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования;</p> | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации и, пропуски занятий</p> | <p>Не знает основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы</p> | <p>Частично знает основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы .</p> | <p>Знает, но не в полной мере основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы</p> | <p>Знает основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гисто-функциональные особенности тканевых элементов, методы</p> |
| <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>   |  | <p>Не способен пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>   | <p>Частично способен пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>   | <p>Способен, но не в полной мере пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>   | <p>Способен пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>  |
| <p><b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>  |  | <p>Не способен <b>владеть</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>   | <p>Частично способен <b>владеть</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>   | <p>Способен <b>владеть</b>, но в полной мере медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>  | <p><b>Способен владеть</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>  |

ОПК-9

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| <p><b>Знать:</b> основные закономерности функционирования различных тканей, на основе структурной организации клеток, тканей, гистофункциональные особенности тканевых элементов, механизмы патологических процессов.</p>   | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации и, пропуски занятий</p> | <p>Не знает основные закономерности функционирования различных тканей, на основе структурной организации клеток, тканей, гистофункциональные особенности тканевых элементов, механизмы патологических процессов.</p>  | <p>Частично знает основные закономерности функционирования различных тканей, на основе структурной организации клеток, тканей, гистофункциональные особенности тканевых элементов, механизмы патологических процессов.</p>  | <p>Знает, но не в полной мере основные закономерности функционирования различных тканей, на основе структурной организации клеток, тканей, гистофункциональные особенности тканевых элементов, механизмы патологических процессов.</p>  | <p>Знает основные закономерности функционирования различных тканей, на основе структурной организации клеток, тканей, гистофункциональные особенности тканевых элементов, механизмы патологических процессов.</p>  |
| <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики.</p> |  | <p>Не умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать</p> | <p>Частично умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать</p> | <p>Умеет, но не в полной мере пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать</p> | <p>Умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотографии биологических объектов в норме и патологии; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной</p> |

|              |  |   |   |   |   |  |
|--------------|--|---|---|---|---|--|
|              | <b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней. |   | Не владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления                              | Частично владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и            | Владеет, но не в полной мере медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления                              | Владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений |
| <b>ПК-22</b> | <b>Знать:</b> современные представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в лечении и восстановлении.                       | Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации и, пропуски занятий | Не знает современные представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в лечении и восстановлении. | Частично знает современные представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в лечении и восстановлении. | Знает, но не в полной мере современные представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в лечении и восстановлении. | Знает современные представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в лечении и восстановлении.             |

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <p><b>Уметь:</b> пользоваться современной научной литературой; анализировать клеточные и молекулярные механизмы, происходящие в различных тканях в норме и в патологии, выявлять возможные причины возникновения патологических процессов и методы терапии.</p> | <p>Не умеет пользоваться современной научной литературой; анализировать клеточные и молекулярные механизмы, происходящие в различных тканях в норме и в патологии, выявлять возможные причины возникновения патологических процессов и методы терапии.</p> | <p>Частично умеет пользоваться современной научной литературой; анализировать клеточные и молекулярные механизмы, происходящие в различных тканях в норме и в патологии, выявлять возможные причины возникновения патологических процессов и методы терапии.</p> | <p>Умеет, но не в полной мере пользоваться современной научной литературой; анализировать клеточные и молекулярные механизмы, происходящие в различных тканях в норме и в патологии, выявлять возможные причины возникновения патологических процессов и методы терапии.</p> | <p>В полной мере умеет пользоваться современной научной литературой; анализировать клеточные и молекулярные механизмы, происходящие в различных тканях в норме и в патологии, выявлять возможные причины возникновения патологических процессов и методы терапии.</p> |
| <p><b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>                                 | <p>Не владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>                                 | <p>Частично владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>                                 | <p>Владеет, но не в полной мере медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>                                 | <p>Владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследования; навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.</p>   |

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тесты;
- контрольные работы;
- устные сообщения;
- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

#### **2 уровень – оценка умений**

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

- решение и составление ситуационных задач;
- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умений и т.д.

#### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнений действия.

### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

На лекциях оценивается посещаемость, активность, умение выделить главную мысль. Диапазон баллов: 1-5 баллов. На практических занятиях оценивается самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям, качество подготовленных докладов и рефератов. Диапазон баллов: 1-5 баллов. При самостоятельной работе студентов оценивается качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения. Диапазон баллов: 70-100 баллов.

Промежуточная аттестация проходит в форме коллоквиумов и тестирования. Диапазон баллов: 70-100 баллов.

#### **1. Контрольные вопросы для проведения коллоквиума**

1. Понятие о регенерации
2. Виды регенерации
3. Понятие о стволовой клетке
4. Тотипотентность и плюрипотентность. Молекулярные основы плюрипотентности
5. Принципы дифференцировки стволовых клеток. Детерминация и ограничение проспективных потенциалов
6. Клеточный цикл

7. Мейоз
8. Митоз
9. Апоптоз
10. Клеточные популяции
11. Фенотипические маркеры соматических клеток
12. Клеточный тип и его фенотипы
13. Дифференциальная экспрессия генов. Методы диагностики клеточных типов
14. Клон и клонирование. Значение для медицины

## 2. Темы рефератов (докладов, сообщений)

1. Клеточные источники регенерации различных эпителиев
2. Маркеры различных этапов регенерации эпителиев
3. Гуморальная регуляция регенерации различных эпителиев
4. Нарушение процессов регенерации эпителия при диабете
5. В-клетки островков поджелудочной железы, возможности их культивирования и трансплантации.

## 3. Темы презентаций

1. Механизмы регенерации поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани.
2. Миодистрофии и возможности клеточных технологий.
3. Нарушение процессов регенерации скелетной мышцы как следствие избытка нагрузки.
4. Регенерация сердечной мышечной ткани.. Кардиогенная стволовая клетка
5. Регенерация гладкомышечной ткани
6. Дегенерация и регенерация периферического нерва — последовательность событий от травмы нерва до восстановления его функций.
7. Факторы, стимулирующие регенерацию нерва, их происхождение.
8. Концепция нейротрофических факторов.
9. Генно-клеточная терапия при травме периферического нерва.



## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1. Перечень основной литературы:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  | Количество экземпляров |              |
|---|--|------------------------|--------------|
|   |  | На кафедре             | В библиотеке |
| 1 | Гистология (ред. Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.). 3-е изд. с компакт-диском — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 2009, 2012   | 10                     | 611          |
| 2 | Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. Гистология. Атлас для практических занятий (учебное пособие). — М.: ГЭОТАР—Медиа, 2008                          | 4                      | 297          |
| 3 | Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. — М.: МИА, 2002  | 15                     | 6            |
| 4 | Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф., Яцковский А.Н. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. — М.: Медицина, 2004 | 16                     | 3            |

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | Количество экземпляров |              |
|---|---|------------------------|--------------|
|   |   | На кафедре             | В библиотеке |
| 1 | Гистология (ред. Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.). — М.: ГЭОТАР-Медицина, 2001                             | 1                      | 222          |
| 2 | Гистология (введение в патологию) (ред. Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.). — М.: ГЭОТАР, 1997               | 0                      | 262          |
| 3 | Жункейра Л.К. Гистология. Атлас и учебное пособие (перевод и ред. Быков В.Л.). — М.: ГЭОТАР—Медиа, 2009 | 0                      | 25           |

### 7.3. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  | Количество экземпляров |              |
|---|--|------------------------|--------------|
|   |  | На кафедре             | В библиотеке |
| 1 | Бойчук Н.В., Винтер Р.И. Методические указания для преподавателей к практическим занятиям по гистологии, цитологии и эмбриологии. — Казань: КГМУ, 2010 | 45                     | 3            |

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Гистология (ред. Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.), 3-е изд., электронный учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 2009, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) (библиотека КГМУ, удаленный доступ к базе «Консультант студента»)
- Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. Гистология. Атлас для практических занятий (учебное пособие). — М.: ГЭОТАР—Медиа, 2008. Удаленный доступ к базе «Консультант студента»
- Общесистемное и прикладное программное обеспечение
- Поисковые системы Yandex, Google, Yahoo
- <http://www.kgmu.kcn.ru>
- [Знаете ли Вы цитологию?](#) (версия 1.0) -- обучающая программа по цитологии
- [Гистология в Internet](#)
- [Центр аналитической микроскопии](#)
- [Биология развития On-line](#)
- <http://www.pupowina.ru/>
- <http://www.hsci.ru/home>
- <http://celltranspl.ru/>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- <http://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=stem+cells+in+liver+diseases+therapy>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**

Проректор  
по образовательной деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Избранные вопросы молекулярной биологии

Код и наименование специальности: 31.05.02 Педиатрия

Квалификация: врач-педиатр

Уровень: специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: педиатрический

Кафедра: медицинской биологии и генетики

Курс: 2

Семестр: 3

Лекции 10 час.

Практические (*или*: семинарские занятия, лабораторные практикумы)  
занятия 30 час.

Самостоятельная работа 32 час.

Зачет с оценкой \_3\_ семестр

Всего 72 час.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 2

**2017 год**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия.

**Разработчики программы:**

Преподаватель кафедры к.б.н., асс-т Пахалина И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры медицинской биологии и генетики «\_14\_»\_июня\_2017 года протокол № 6-17 .

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор Исламов Р.Р. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по специальности Педиатрия «16\_»\_июня 2017 года (протокол №\_6\_)

Председатель предметно-методической комиссии  
д.м.н., профессор \_\_\_\_\_ Р.А. Файзуллина

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры к.б.н., асс-т Гиззатуллин А.Р. \_\_\_\_\_

Преподаватель кафедры асс-т Измайлов А.А. \_\_\_\_\_

Преподаватель кафедры асс-т Кузнецов М.С. \_\_\_\_\_

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Целью** изучения дисциплины по выбору (электива) «Избранные вопросы молекулярной биологии» является: рассмотреть вопросы молекулярной биологии клетки для углубления и расширения знаний о молекулярном и субклеточном уровне организации живых систем.

### **Задачи дисциплины:**

- углубить знания о молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях организации живых систем;
- ознакомить обучающихся с основными направлениями и методами исследований в области молекулярной биологии;
- дать представление о практическом значении разрабатываемых технологий в данной области для медицины.

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

#### **общекультурные компетенции:**

- ОК–1 (способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу).

В результате освоения ОК–1 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- материал по темам дисциплины

#### **Уметь:**

- работать с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, анализировать и обобщать собранный материал

#### **Владеть:**

- техникой изложения материала,

#### **общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-1** (готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиотечных ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности)

- В результате освоения ОПК–1 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- материал по дисциплине по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии»

#### **Уметь:**

- для решения стандартных задачи профессиональной деятельности находить необходимые сведения с использованием информационных, библиотечных ресурсов.

#### **Владеть:**

- медико-биологической терминологией.

**ОПК-7** (готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач)

- В результате освоения ОПК–7 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- материал по дисциплине по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии»

#### **Уметь:**

- использовать основные естественнонаучные познания при решении профессиональных задач

#### **Владеть:**

- техникой изложения материала.

**ОПК-9** (способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач)

–В результате освоения ОПК–9 обучающийся должен:

**Знать:**

материал по дисциплине по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии»

**Уметь:**

- дать оценку физиологических и патологических изменений в организме человека для решения профессиональных задач

**Владеть:**

- техникой изложения материала.

**профессиональные компетенции:**

– **ПК–22** (готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан)

–В результате освоения ПК–22 обучающийся должен:

**Знать:**

- информационные источники, где можно получить информацию по внедрению новых методов и методик в практику, направленных на охрану здоровья граждан.

**Уметь:**

- работать с научно-медицинской литературой, интернет-ресурсами, по тематике исследования, анализировать собранный материал.

**Владеть:**

- информацией о применении в практике современных методов и методик по молекулярной биологии, направленных на оценку здоровья граждан, и его охрану.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Избранные вопросы молекулярной биологии» включена в вариативную часть, блока 1 (Б1.В.ДВ2.2) Рабочего учебного плана.

Расширение познаний в области молекулярной биологии клетки студентов медицинских вузов осуществляется на основе преемственности знаний, полученных в курсе биологии высших учебных заведений, а также знаний физики, биохимии, гистологии, генетики, нормальной физиологии.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

### **Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для успешного изучения дисциплины по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии»:**

Для изучения нано и клеточных технологий студентам необходимо освоить следующие темы из разделов:

#### **1. Медицинская и биологическая физика**

Раздел: Биологические мембраны.

Темы: Структурные основы функционирования биологических мембран.

Явления переноса.

#### **2. Биоорганическая и биофизическая химия.**

Раздел: Элементы химической термодинамики и биоэнергетики.

Тема: Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме.

Раздел: Учение о растворах.

Темы: Роль растворов в жизнедеятельности организмов. Диффузия, осмос. Плазмолиз. Гемолиз.

### 3. Гистология

Дифференцировка клеток. Рост клеток. Стволовые клетки. Типы тканей

### 4. Медицинская биология и генетика

Структурные компоненты эукариотической клетки. Геномный уровень организации наследственного материала.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи детям.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются:

физические лица в возрасте от 0 до 18 лет (далее – дети, пациенты);

физические лица – родители (законные представители) детей;

население;

совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья детей.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

медицинская;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

Вид промежуточной аттестации – зачет

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Всего         | Контактная работа |  | Самостоятельная работа |
|---------------|-------------------|--|------------------------|
|               | Лекции            | Практические занятия (семинарские занятия) |                        |
| 72<br>(зачет) | 10                | 30   | 32                     |

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

#### 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № | Разделы / темы дисциплин | Общая трудоемкость (часов) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|---|--------------------------|----------------------------|---|-------------------------|
|---|--------------------------|----------------------------|---|-------------------------|

|    | ы   | Аудиторные учебные занятия |                            | Самостоятельная работа обучающихся | успеваемости |   |
|----|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------|---|
|    |   | Всего                      | л<br>е<br>к<br>ц<br>и<br>и |                                    |              | Прак.<br>з<br>а<br>н<br>я<br>т<br>и<br>я                        |
| 1. | Раздел «Избранные вопросы молекулярной биологии клетки» | 72                         | 10                         | 30                                 | 32           | Присутствие на занятие, представление презентации, устный опрос |
|    | ИТОГО   | 72                         | 10                         | 30                                 | 32           |   |

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п  | Наименование раздела (или темы) дисциплины                                       | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций                  |
|--|--|--|----------------------------------|
| <b>Раздел 1. Избранные вопросы молекулярной биологии</b> |  |  |                                  |
| <b>Лекционный курс</b>                                   |  |  |                                  |
| 1.   | Генетика рака  | Внутриклеточные и межклеточные молекулярные сигналы клеточного цикла. Роль регуляторов клеточного деления в злокачественной трансформации. Молекулярные клеточные маркера рака (связь рака и Cd) | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 2.   | Cd циклины   | Cd циклины. Подсемейства циклинов. Роль циклинов в   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 3.   | Фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке                                  | Фолдинг. Убиквинтин-зависимая система протеолиза: деградация белков в клетке. Посттрансляционная модификация белков.   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 4.   | Репликация ДНК. Репарация ДНК.   | Репликация ДНК. Механизмы репликации ДНК. Этапы репликации ДНК. Репликация вирусов.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 5.   | Комплекс гистосовместимости  | Белки главного комплекса гистосовместимости. Роль HLA в регуляции иммунного ответа.  | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| <b>Практические занятия</b>                              |  |  |                                  |
| 6.   | Генетика рака. Роль молекул, регулирующих ядерную транскрипцию и клеточный цикл. | Роль молекул, регулирующих ядерную транскрипцию и клеточный цикл (Rb, WT-1, p-53, BRCA-1 и BRCA-2)   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |

|     |  |  |                                  |
|-----|--|--|----------------------------------|
| 7.  | Генетика рака.<br>Молекулы, регулирующие преобразование ростового сигнала. | Молекулы, регулирующие преобразование ростового сигнала (NF-1 и гена APC).   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 8.  | Геном.   | Природа генетической информации. Формы ДНК, типы РНК. Роль псевдогенов в реализации генетической информации                      | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 9.  | Сd циклины   | Циклины и циклин-зависимые киназы. Цитокины и их клеточные рецепторы. Цитокины: механизмы проведения гормонального сигнала       | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 10. | Апоптоз  | Апоптоз. Механизмы апоптоза и циклины. Роль циклинов в гемопозе. Гемопозитические факторы роста.                                 | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 11. | Фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке                            | Белки-шапероны и их участие в фолдинге. Шапероны и стресс. Белки-прионы. Роль протеосом в деградации белков.                     | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 12. | Репликация ДНК. Репарация ДНК.   | Участие эндонуклеаз в репликации и репарации ДНК. Виды репарации ДНК. Дефекты репарационных систем и наследственные болезни.     | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 13. | СD   | Сравнительная характеристика антигенов (молекул) главного комплекса гистосовместимости классов I и II. Феноменом HLA-рестрикции. | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 14. | HLA совместимость.   | Молекулы главного комплекса гистосовместимости класса II. Гены главного комплекса гистосовместимости класса III.                 | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |
| 15. | Трансплантация органов и тканей  | Реализация трансплантационного иммунитета.   | ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22 |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № п/п | Наименования   |
|-------|--|
| 1.    | Молекулярная биология клетки. Глава 2. Структурная организация эукариотической животной клетки. Строение и функции плазматической мембраны / Исламов Р.Р., Волков Е.М., Кошпаева Е.С. и др./ Казань: КГМУ, 2017.- 38с. |
| 2.    | Молекулярная биология клетки. Глава 3. Закономерности существования клетки во времени. Пролiferация, дифференцировка, смерть / Исламов Р.Р., Волков Е.М., Пахалина И.А. и др./ Казань: КГМУ, 2017.- 45с.               |
| 3.    | Молекулярная биология клетки. Глава 4. Половые клетки. Ранний эмбриогенез / Исламов Р.Р., Волков Е.М., Пахалина И.А. и др./ Казань: КГМУ, 2017.- 42с.  |



**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| № | Перечень разделов и тем   | Тип занятия<br>(Л, П, С) | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |       |         |       |
|---|---|--------------------------|--|-------|-------|---------|-------|
|   |   |                          | ОК-1   | ОПК-1 | ОПК-7 | ОПК - 9 | ПК-22 |
|   | Генетика рака   | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Геном   | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Cd циклины  | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке   | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Репликация ДНК. Репарация ДНК.  | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Клеточные маркёры   | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Комплекс гистосовместимости   | Л                        | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Генетика рака. Роль молекул, регулирующих ядерную транскрипцию и клеточный цикл (Rb, WT-1, p53, BRCA-1 и BRCA-2). | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Генетика рака. Молекулы, регулирующие преобразование ростового сигнала (NF-1 и гена APC).                         | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Геном. Природа генетической информации. Формы ДНК, типы РНК.  | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Cd циклины  | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Апоптоз   | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке   | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Репликация ДНК. Репарация ДНК.  | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | CD  | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | HLA совместимость.  | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |
|   | Трансплантация органов и тканей   | Пр/С                     | +  | +     | +     | +       | +     |

## **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-22

| Перечень компетенций | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                             | Форма оценочных средств   | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)   |   |   |  |
|----------------------|--|---|--|---|---|--|
|                      |  |   | Результат не достигнут<br>(менее 70 баллов)  | Результат минимальный<br>(70–79 баллов)   | Результат средний<br>(80–89 баллов)   | Результат высокий<br>(90–100 баллов)   |
| ОК–1                 | <b>Знать:</b><br>- материал по темам дисциплины  | Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий | Не знает основ молекулярной биологии клетки  | Частично знает основы молекулярной биологии клетки  | Знает, но не в полной мере, не отвечает на дополнительные вопросы по теме «Молекулярная биология клетки», не способен проанализировать изложенный материал  | Знает и отвечает на дополнительные вопросы по теме «Молекулярная биология клетки», анализирует изложенный материал   |
|                      | <b>Уметь:</b><br>- работать с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, анализировать и обобщать собранный материал |   | Не умеет работать с научно-популярной литературой, не знает, как провести поиск интернет-ресурсов по заданной теме | Работает поверхностно с научно-популярной литературой, не может подготовить материал по заданной теме | Умеет, но с недочетами, наглядно и грамотно подготовить материал по заданной теме, работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, не способен проанализировать, обобщить собранный материал | В полной мере способен подготовить материал по заданной теме, работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, анализирует и обобщает собранный материал |

|              |   |   |  |   |   |  |
|--------------|---|---|--|---|---|--|
|              | <b>Владеть:</b><br>- техникой изложения материала   |   | Не подготовил материал по предложенной теме  | Не в полной мере владеет техникой изложения материал.   | Владеет, но не достаточно уверенно владеет техникой изложения материала.  | В полной мере владеет техникой изложения материала.  |
| <b>ОПК-1</b> | <b>Знать:</b><br>- материал по дисциплине по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии» | Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий | Не знает молекулярного строения генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака. | Частично знает основы молекулярной биологии клетки: геном, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака. | Знает, но не в полной мере особенности строения генома эукариот и прокариот, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака. | Знает молекулярное строение генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака. |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <p><b>Уметь:</b><br/> - для решения стандартных задачи профессиональной деятельности находить необходимые сведения с использованием информационных, библиотечных ресурсов.</p> | <p>Не способен подготовить материал по заданной теме, не умеет работать с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами</p> | <p>Частично способен подготовить материал по предложенной теме дисциплины по выбору, работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, не способен его проанализировать</p> | <p>Способен, но не в полной мере подготовить материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, анализирует материал</p> | <p>Способен подготовить интересный, наглядный, информативный материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет ресурсами, анализирует собранный материал, отвечает на дополнительные вопросы</p> |
| <p><b>Владеть:</b><br/> - медико-биологической терминологией.</p>  | <p>Не способен изложит подготовленный или предложенный материал перед аудиторией/преподавателем</p>                             | <p>Способен изложить подготовленный материал перед слушателями, но нет структурированного изложения материала, не ясно, не четко.</p>  | <p>Способен, изложить подготовленный материал, но есть огрехи при изложении</p>  | <p>Подготовленный материал излагает структурировано, ясно, четко.</p>  |

ОПК-  
7

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| <p><b>Знать:</b><br/>- материал по дисциплине по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии»</p>           | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий</p> | <p>Не знает молекулярного строения генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Частично знает основы молекулярной биологии клетки: геном, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Знает, но не в полной мере особенности строения генома эукариот и прокариот, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Знает молекулярное строение генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p>                          |
| <p><b>Уметь:</b><br/>- использовать основные естественнонаучные познания при решении профессиональных задач</p> |  | <p>Не способен подготовить материал по заданной теме, не умеет работать с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами</p>   | <p>Частично способен подготовить материал по предложенной теме дисциплины по выбору, работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, не способен его проанализировать</p>                                       | <p>Способен, но не в полной мере подготовить материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, анализирует материал</p>   | <p>Способен подготовить интересный, наглядный, информативный материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет ресурсами, анализирует собранный материал, отвечает на дополнительные вопросы</p> |

ОПК-9

|   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
| <p><b>Владеть:</b><br/>- техникой изложения материала.</p>  |  | <p>Не способен изложит подготовленный или предложенный материал перед аудиторией/преподавателем</p>   | <p>Способен изложить подготовленный материал перед слушателями, но нет структурированного изложения материала, не ясно, не четко.</p>  | <p>Способен, изложить подготовленный материал, но есть огрехи при изложении</p>  | <p>Подготовленный материал излагает структурировано, ясно, четко.</p>   |
| <p><b>Знать:</b><br/>материал по дисциплине по выбору «Избранные вопросы молекулярной биологии»</p> | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий</p> | <p>Не знает молекулярного строения генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Частично знает основы молекулярной биологии клетки: геном, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Знает, но не в полной мере особенности строения генома эукариот и прокариот, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Знает молекулярное строение генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> |

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| <p><b>Уметь:</b><br/>- дать оценку физиологических и патологических изменений в организме человека для решения профессиональных задач</p> |  | <p>Не способен подготовить материал по заданной теме, не умеет работать с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами</p> | <p>Частично способен подготовить материал по предложенной теме дисциплины по выбору, работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, не способен его проанализировать</p> | <p>Способен, но не в полной мере подготовить материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет-ресурсами, анализирует материал</p> | <p>Способен подготовить интересный, наглядный, информативный материал по предложенной теме работая с научно-популярной литературой, интернет ресурсами, анализирует собранный материал, отвечает на дополнительные вопросы</p> |
| <p><b>Владеть:</b><br/>- техникой изложения материала.</p>  |  | <p>Не способен изложит подготовленный или предложенный материал перед аудиторией/преподавателем</p>                             | <p>Способен изложить подготовленный материал перед слушателями, но нет структурированного изложения материала, не ясно, не четко.</p>  | <p>Способен, изложить подготовленный материал, но есть огрехи при изложении</p>  | <p>Подготовленный материал излагает структурировано, ясно, четко.</p>  |



|       |  |  |   |  |  |   |
|-------|--|--|---|--|--|---|
| ПК-22 | <p><b>Знает:</b><br/>- информационные источники, где можно получить информацию по внедрению новых методов и методик в практику, направленных на охрану здоровья граждан.</p> | <p>Текущий контроль, презентация, устный опрос по теме презентации, пропуски занятий</p> | <p>Не знает молекулярного строения генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p>                     | <p>Частично знает основы молекулярной биологии клетки: геном, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Знает, но не в полной мере особенности строения генома эукариот и прокариот, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p> | <p>Знает молекулярное строение генома, клеточные маркеры, Cd-циклины, комплекс гистосовместимости; фолдинг, транспорт и деградация белков в клетке; репликация ДНК, репарация ДНК; генетика рака.</p>                     |
|       | <p><b>Уметь:</b> работать с научно-медицинской литературой, интернет-ресурсами, по тематике исследования, анализировать собранный материал.</p>                              |  | <p>Не умеет работать с научно-медицинской литературой, парамедицинской информацией, интернет-ресурсами, не изучает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, не способен анализировать собранный материал</p> | <p>Частично умеет работать с научно-медицинской литературой, парамедицинской информацией, интернет-ресурсами, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать собранный материал</p>         | <p>Умеет, но не в полной мере работать с научно-медицинской литературой, парамедицинской информацией, интернет-ресурсами, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать собранный материал</p>               | <p>В полной мере умеет работать с научно-медицинской литературой, парамедицинской информацией, интернет-ресурсами, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать собранный материал</p> |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| <p><b>Владеть:</b> - информацией о применении в практике современных методов и методик по молекулярной биологии, направленных на оценку здоровья граждан, и его охрану.</p> | <p>Не способен изложить подготовленный или предложенный материал перед аудиторией/преподавателем</p> | <p>Способен изложить подготовленный материал перед слушателями, но нет структурированного изложения материала, не ясно, не четко.</p> | <p>Способен, изложить подготовленный материал, но есть огрехи при изложении</p> | <p>Подготовленный материал излагает структурировано, ясно, четко.</p> |
|---|--|---|---|---|

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

– тесты

**Пример тестовых заданий:**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Для текущей успеваемости | <p><b>ОРГАНОИД КЛЕТКИ, ПРИНИМАЮЩЕЙ УЧАСТИЕ В ЗАПРОГРАММИРОВАННОЙ ГИБЕЛИ КЛЕТКЕ?</b></p> <p>а) митохондрия *<br/>                 б) гранулярная ЭПС<br/>                 в) гладкая ЭПС<br/>                 г) комплекс Гольджи<br/>                 д) лизосома</p>   |
|                          | <p><b>В-ФОРМА ДНК ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ:</b></p> <p>а) соседними нуклеотидами одной из цепей<br/>                 б) остатками фосфорных кислот нуклеотидов в двух цепях<br/>                 в) комплементарными азотистыми основаниями в одной из цепей ДНК<br/>                 г) некомплементарными азотистыми основаниями нуклеотидов в двух цепях<br/>                 д) комплементарными азотистыми основаниями в двух цепях и стекинг-взаимодействиями оснований, расположенными друг над другом*</p> |
|                          | <p><b>СКОЛЬКО КОЛЕЦ СОСТАВЛЯЮТ АКТИВНУЮ ЧАСТЬ ПРОТЕОСОМЫ?</b></p> <p>а) 1<br/>                 б) 2*.<br/>                 в) 3.<br/>                 г) 4.<br/>                 д) 5</p>   |

*Критерии оценки:*

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

**2 уровень – оценка умений**

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

– презентация – оценивается по 100б. шкале, критерии оценивания: наглядность, раскрытие темы, доступность изложения, грамотность в оформлении, ответы на дополнительные вопросы; каждый из критериев оценивается по 20 б. шкале.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично», если по оцениваем критериям набрано 90-100б.

Оценка «хорошо» выставляется, если по оцениваем критериям набрано 80-89б.

Оценка «удовлетворительно», по оцениваем критериям набрано 70-79б.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по оцениваем критериям набрано менее 70б.

### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

– свободное ориентирование в собственной презентации

– – устный опрос по теме презентации (ответы на дополнительные вопросы)

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично», если обучающийся отвечает на все вопросы по теме презентации, самостоятельно делает выводы, составил вопросы для контроля знаний аудитории, аудитория активно обсуждает тему презентации, задает вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся отвечает на все вопросы по теме презентации, но допускает ошибки в поставленных вопросах, делает выводы, не составил контрольные вопросы, проверки знания аудитории, аудитория обсуждает тему презентации, задает вопросы.

Оценка «удовлетворительно», если обучающийся не достаточно уверенно ориентируется в собственной презентации, не на все вопросы дает развернутый ответ, отсутствуют контрольные вопросы, для проверки знаний аудитории, аудитория не обсуждает тему презентации, не задает вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не ориентируется в собственной презентации, отсутствуют контрольные вопросы, для проверки знаний аудитории, аудитория не обсуждает тему презентации, не задает вопросы.

## **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Избранные вопросы молекулярной биологии»: посещение лекций, работа на занятиях, результаты самостоятельной работы. ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе.

Оценка успеваемости студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по разделу (модулю) по 100 – балльной шкале. Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации (экзамена) учитываются результаты ТКУ в течение учебного курса и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Экзамен проводится в рамках экзаменационной сессии.

Итоговая (рейтинговая) оценка складывается из: оценки за презентацию (максимум 100 баллов за модуль), оценки по результатам посещаемости семинарских занятий (максимум 10 баллов), итоговой оценки (максимум 100 баллов).

### **6.4.1. Лекции.**

Оценивается посещаемость лекций, что отражается в базе рейтинга в конце семестра: посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине в программе, заложен

коэффициент 1;

непосещение лекций или большое количество пропусков без отработки пропусков, в базу вносим количество пропущенных лекций; пропуски лекций, с последующей отработкой пропусков, в базу вносим количество отработанных пропусков лекций.

### 6.4.2. Практические (семинарские) занятия

| Форма оценки            | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) |   |  |  |
|-------------------------|--|---|--|--|
|                         | Результат не достигнут (менее 70 баллов)               | Результат минимальный (70–79 баллов)  | Результат средний (80–89 баллов)   | Результат высокий (90–100 баллов)  |
| Текущий контроль знаний | Ответил на 69,9% и менее процентов вопросов варианта.  | Ответил правильно на 70-79% вопросов варианта   | Ответил правильно на 80-89% вопросов варианта  | Ответил правильно на 90 и более% вопросов варианта   |
| Устный опрос            | Не знает основной материал согласно теме занятия       | Частично владеет материалом, не знает или частично знает основные опорные пункты материала, не может ответить на дополнительные вопросы | Знает основной материал, но не в полной мере. Не может полноценно ответить на отвлеченные и дополнительные вопросы | В полном объеме владеет основным материалом, отвечает на дополнительные и отвлеченные вопросы, владеет дополнительной информацией, способен проанализировать ситуацию. |
| Презентация             | Не представлена презентация                            | Презентация представлена, но плохо ориентируется в представленном материале презентации   | Студент ориентируется в представленном материале презентации, но не отвечает на дополнительные вопросы             | Студент свободно ориентируется в представленном материале презентации, отвечает на дополнительные вопросы  |

### 6.4.3. Самостоятельная работа

| Форма оценки | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) |                                      |                                  |                                   |
|--------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|              | Результат не достигнут (менее 70 баллов)               | Результат минимальный (70–79 баллов) | Результат средний (80–89 баллов) | Результат высокий (90–100 баллов) |
| Устный опрос | Критерии оценивания смотри в п.6.4.2.                  |                                      |                                  |                                   |

#### 6.4.4. Промежуточная аттестация - зачет

Зачет проводится в конце 3 семестра на базе кафедры медицинской биологии и генетики.

| Форма оценки         | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) |   |   |  |
|----------------------|--|---|---|--|
|                      | Результат не достигнут (менее 70 баллов)               | Результат минимальный (70–79 баллов)  | Результат средний (80–89 баллов)  | Результат высокий (90–100 баллов)  |
| Устный опрос         | Не знает основной материал согласно вопросам билета    | Частично владеет материалом, не знает или частично знает основные опорные пункты материала, не может ответить на дополнительные вопросы | Знает основной материал, но не в полной мере. Не может полноценно ответить на отвлеченные и дополнительные вопросы  | В полном объеме владеет основным материалом, отвечает на дополнительные и отвлеченные вопросы, владеет дополнительной информацией, способен проанализировать ситуацию. |
| Пропуски на занятиях | Пропущен полностью курс или 60% и более «нб»           | Пропущено 2-3 дня, нет освобождения деканата, справки болезни   | Пропуски по дисциплине по выбору составляют 1-2 «нб» (справка деканата), пропуски по уважительной причине 61% и менее «нб» уважительной причине (справка о болезни) | Отсутствуют пропуски по дисциплине по выбору   |

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная учебная литература

| №                                  | Наименование согласно библиографическим требованиям   | Количество экземпляров |
|------------------------------------|---|------------------------|
| <b>Основная учебная литература</b> |   |                        |
| 1.                                 | Молекулярная биология. Структура и функции белков [Электронный ресурс]: учебник / Степанов В.М. - 3-е изд. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2005. - (Классический университетский учебник). - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049713.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049713.htm</a> |                        |

### 7.2. Дополнительная учебная литература

| №  | Наименование согласно библиографическим требованиям  | Количество экземпляров |
|----|--|------------------------|
| 1. | Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мутовин Г.Р. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411520.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411520.html</a>            |                        |
| 2. | Наследственные болезни [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. Н.П. Бочкова, Е.К. Гинтера, В.П. Пузырева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422311.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422311.html</a> |                        |

### 7.3. Периодическая печать

| № п/п | Наименования издания   |
|-------|--|
| 1.    | Журнал « Биологические мембраны»: Журнал мембранной и клеточной биологии |
| 2.    | Бюллетень экспериментальной биологии и медицины                          |
| 3.    | Вестник Российской академии медицинских наук                             |
| 4.    | Генетика,  |
| 5.    | генетика человека  |
| 6.    | Гены & клетки  |
| 8.    | Журнал общей биологии  |
| 9.    | Клеточная трансплантология и тканевая инженерия                          |
| 10.   | Биологический журнал   |
| 11.   | Молекулярная биология  |
| 12.   | Молекулярная генетика, микробиология и вирусология                       |

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)



1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studentlibrary.ru/>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного освоения дисциплины и допуска к промежуточной аттестации необходимо отработать задолженности по дисциплине.

#### ОТРАБОТКА ЗАДОЛЖЕННОСТЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| №№ | Виды учебной работы   | Образовательные технологии   | Место проведения  |
|----|---|--|---|
| 1  | ПРОПУСКИ ПО ЛЕКЦИЯМ (ПО ВЫБОРУ ЛЕКТОРА)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Написать реферат (по теме пропущенной лекции, объем 8-10 страниц, титульный лист, список литературы);</li> <li>• Создать глоссарий (словарь терминов с пояснениями) по теме пропущенной лекции;</li> <li>• Создать базу тестовых вопросов по теме пропущенной лекции (20 вопросов, с 5-ю вариантами ответов);</li> <li>• Устное собеседование.</li> </ul> | Кафедра медицинской биологии и генетики КГМУ, г. Казань, ул. Бутлерова, 49; НУК, 6 этаж |
| 2  | ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ - СЕМИНАР (ПО ВЫБОРУ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ): | <p>Устное собеседование по пропущенной теме;</p> <p>Создать глоссарий (словарь терминов с пояснениями) по пропущенной теме занятия;</p> <p>Создать тестовые вопросы по теме пропущенного занятия (10 вопросов, с 5-ю вариантами ответов).</p>  |   |

**Отработанную пропущенную лекцию необходимо зарегистрировать в «Лекционном журнале» (находится в лаборантской)**

Отработанное пропущенное занятия необходимо зарегистрировать в «Журнале» отработок» (находится в лаборантской)

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Информационные технологии:**

1. Medline (MEDical Literature Analysis and Retrieval System) – база данных опубликованной медицинской информации в мире;
2. "Российские биотехнологии и биоинформация". Статьи о российской биотехнологии, молекулярной биологии и биоинформатике - [rusbiotech.ru](http://rusbiotech.ru)
3. "Практическая молекулярная биология". Содержание: Программа исследований МКБ, Методы - [molbiol.edu.ru](http://molbiol.edu.ru)

**Информационная справочная система:**

1. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
2. [Медицина и право](http://www.med-pravo.ru/) - сборник законов, постановлений в сфере медицины и фармацевтики. - <http://www.med-pravo.ru/>;
3. Консультант студента, электронная библиотека медицинского вуза <http://www.studmedlib.ru>.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|          |   |  |
|----------|---|--|
| Биология | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебно-методический кабинет (к. 620).</li> <li>2. Учебные комнаты (ауд. 1, ауд. 2, ауд. 3).</li> <li>3. Класс микроскопии (к. 624)</li> <li>4. Компьютерный класс (к. 618).</li> <li>5. Конференц-зал (к. 609).</li> </ol> <p>Оснащение: ноутбук с мультимедиапроектором (1 шт/учеб. комнате); учебно-методические материалы; табличный фонд (по темам занятий); компьютеры с мониторами (14 шт), микроскопы Zeiss Primo Star (14шт), микроскоп Zeiss Primo Star с выводом на монитор (1 шт.), лабораторный стол (2шт).</p> | г. Казань,<br>ул. Бутлерова,<br>дом 49 А, 6 этаж |
|----------|---|--|

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина:** Молекулярная неврология

**Код и специальность (направление подготовки):** 31.05.02 Педиатрия

**Квалификация:** врач-педиатр

**Уровень** специалист

**Форма** очная

**Факультет:** педиатрический

**Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии**

**Очное отделение**

**Курс:** 2

Третий семестр

**Зачет** 0 час.

**Лекции** 10 час.

**Практические** 30 час.

**СРС** 32 час.

**Всего** 72 час.

**Зачетных единиц** (ЗЕТ) 2

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности (направлению подготовки): 31.05.02 Педиатрия.

### **Разработчики**

Доцент  
Профессор

М. В.Нигметзянова  
Ю. А.Чельшев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

Заведующий кафедрой, доктор медицинских

Р. Р.Исламов

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

Председатель предметно-методической

Р. А.Файзуллина

### **Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Доцент , кандидат биологических наук

М. В.Нигметзянова

Ассистент , кандидат биологических наук

Н. Р.Водунон

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: получение знаний о современных молекулярных и клеточных основах функционирования нервной системы в условиях нормы и патологии, ознакомление с достижениями современной медицины по лечению различной патологии нервной системы; умение использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин,

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основы молекулярно-клеточной организации и функционирования нервной системы
- освоить новые данные о механизмах синаптической передачи и о нейромедиаторах
- получить представление о механизмах развития ряда нейродегенеративных заболеваний и перспективах их лечения
- получить представление о молекулярных и клеточных аспектах возникновения боли и фармакологических способах ее устранения

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора (индикаторов)   | Результаты обучения   |
|--|--|---|---|
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-2 Способность человека искать нужные источники информации и воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием полученных навыков | ПК-2 ИПК-2.1<br>Осуществлять поиск необходимой информации и данных с использованием цифровых средств профессиональной деятельности по различным типам | Знать: источники информации и особенности использования данных цифровых средств взаимодействия<br>Уметь: использовать различные источники информации и данных<br>Владеть: различными методами поиска необходимой информации |
| Универсальные компетенции                                      | УК-1 Способность осуществлять  | УК-1 ИУК-1.1  | Знать: способы анализа и поиска информации для критического анализа проблемных ситуаций   |

|                           |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|
|                           | критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий  | Осуществляет поиск и интерпретирует информацию по профессиональным научным  | Уметь: анализировать и искать источники информации для решения различных критических ситуаций<br>Владеть: методами поиска и методами анализа полученной информации при решении различного рода проблемных ситуаций  |
| Универсальные компетенции | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4 ИУК-4.1<br>Выбирает и использует наиболее эффективные для академического и профессионального взаимодействия вербальные и невербальные средства коммуникации, эффективно ведет диалог с партнером, высказывает и обосновывает мнения (суждения) и запрашивает мнения партнера с соблюдением | Знать: современные коммуникативные вербальные и невербальные возможности обмена информацией<br>Уметь: выбирать и использовать наиболее эффективные методы взаимодействия для разрешения различных проблемных ситуаций<br>Владеть: наиболее современными технологиями взаимодействия |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Нормальная физиология", "Иммунология", "Фармакология", "Неврология, медицинская генетика".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалиста, могут осуществлять профессиональную

02 Здравоохранение (в сферах: сохранения и обеспечения здоровья населения; улучшения качества жизни населения путем оказания квалифицированной сестринско;

01 Образование и наука;

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

лечебно-диагностический;

профилактический;

организационно-управленческий;

научно - исследовательская;

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

Промежуточная аттестация – Зачет .

| <b>Всего</b> | <b>Контактная работа</b> |   | <b>Самостоятельная работа</b> |
|--------------|--------------------------|---|-------------------------------|
|              | <b>Лекции</b>            | <b>Практические занятия<br/>(семинарские занятия)</b> |                               |
| <b>72</b>    | <b>10</b>                | <b>30</b>   | <b>32</b>                     |



**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) (очное отделение)**

| Разделы /<br>темы<br>дисциплины | Общая<br>трудоемкос<br>ть (в часах) | Виды учебных занятий,<br>включая самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоёмкость<br>(в часах) |                 |                                       | Формы<br>текущего<br>контроля<br><br>успеваемости |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------|---------------------------------------|---|
|                                 |                                     | Аудиторные<br>учебные занятия  |                 | Самостоятель<br>работа<br>обучающихся |   |
|                                 |                                     | Лекции   | Практ.<br>занят |                                       |   |
| <b>Раздел 1.</b>                | <b>18</b>                           | <b>4</b>   | <b>6</b>        | <b>8</b>                              |   |
| Тема 1.1.                       | 6                                   | 2  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 1.2.                       | 6                                   | 2  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 1.3.                       | 4                                   |  | 2               | 4                                     | доклад, презентации,                              |
| <b>Раздел 2.</b>                | <b>18</b>                           | <b>2</b>   | <b>8</b>        | <b>8</b>                              |   |
| Тема 2.1.                       | 10                                  | 2  | 4               | 4                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 2.2.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 2.3.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| <b>Раздел 3.</b>                | <b>28</b>                           | <b>4</b>   | <b>12</b>       | <b>12</b>                             |   |
| Тема 3.1.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 3.2.                       | 6                                   | 2  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 3.3.                       | 4                                   |  | 2               | 4                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 3.4.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 3.5.                       | 6                                   | 2  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 3.6.                       | 2                                   |  | 2               |                                       | тестирование                                      |
| <b>Раздел 4.</b>                | <b>8</b>                            |  | <b>4</b>        | <b>4</b>                              |   |
| Тема 4.1.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,                              |
| Тема 4.2.                       | 4                                   |  | 2               | 2                                     | доклад, презентации,<br>реферат, тестирование     |
| <b>ВСЕГО:</b>                   | <b>72</b>                           | <b>10</b>  | <b>30</b>       | <b>32</b>                             |   |

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций       |
|--|--|-----------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                       |  | <b>ПК-2,УК-1,УК-4</b> |
| Тема 1.1.                              | Молекулярная патология внеклеточного матрикса ЦНС  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса           | Молекулярная патология внеклеточного матрикса ЦНС  |                       |
| Содержание темы практического занятия  | Морфо-функциональная организация нейрона, развитие и рост нейрона, нейромедиаторы, регуляция экспрессии генов нервной клетки, участие астроцитов в нейрогенезе, астроциты в обеспечении функции нейронов, роль астроцитов в поддержании гомеостаза в мозге, астроциты в обмене   |                       |
| Тема 1.2.                              | Астроциты – характеристика, функции, участие в патологических  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса           | Астроциты – характеристика, функции и участие в патологических реакциях  |                       |
| Содержание темы практического          | Морфо-функциональная организация астроцитов, функции, морфофункциональная классификация макроглии, взаимодействие  |                       |
| Тема 1.3.                              | Микроглия: классификация, структура и функции, участие в   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического          | Морфофункциональная классификация микроглии, взаимодействие микро- и макроглии, реактивная микроглия, патологии микроглии  |                       |
| <b>Раздел 2.</b>                       |  | <b>ПК-2,УК-1,УК-4</b> |
| Тема 2.1.                              | Молекулярные и клеточные механизмы нейродегенерации  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса           | Молекулярные и клеточные механизмы нейродегенерации  |                       |
| Содержание темы практического          | Особенности нейродегенерации. Причины и возможные исходы нейродегенерации  |                       |
| Содержание темы практического занятия  | Общие проявления нейродегенерации: воспаление, накопление железа, увеличение содержания реактивных форм кислорода и азота, глутаматергическая эксайтотоксичность, митохондриальный дефицит, дисфункция системы убиквитин-протеасомы, нарушение структуры белков и их агрегация, снижение уровня нейротрофических факторов. Последствия нейродегенерации: окислительный стресс, метаболические нарушения, ионный дисбаланс, повреждение ДНК, изменение        |                       |
| Тема 2.2.                              | Молекулярные и клеточные аспекты патогенеза болезни Альцгеймера  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического занятия  | Характеристика болезни Альцгеймера (БА), этиология и патогенез болезни, БА – генетическое заболевание, бета-амелойд, терапия при БА, преодоление трансмиттерного дефицита, облегчение синаптической передачи, глутаматергическая терапия, клеточная терапия, фитотерапия,  |                       |
| Тема 2.3.                              | Молекулярные и клеточные аспекты патогенеза болезни Паркинсона   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического занятия  | Этиология и патогенез болезни Паркинсона, дофаминэргическая недостаточность при болезни Паркинсона, нейротрансмиттер дофамин и механизмы, вызванные его недостаточностью, Дофаминзаместительная терапия при болезни Паркинсона, генная терапия при болезни Паркинсона, трансплантация клеток при болезни Паркинсона, боковой амиотрофический склероз, места поражения нейронов, проявления, причины, патогенетические механизмы повреждения мотонейронов при |                       |
| <b>Раздел 3.</b>                       |  | <b>ПК-2,УК-1,УК-4</b> |
| Тема 3.1.                              | Нейрорегенерация   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического          | Нейрорегенерация. Механизмы лежащие в основе нейрорегенерации. Клетки-участники регенерации.   |                       |
| Тема 3.2.                              | Особенности регенерации в центральной и периферической нервной   | ПК-2,УК-1,УК-4        |

|                                       |  |                       |
|---------------------------------------|--|-----------------------|
| Содержание лекционного курса          | Особенности регенерации в центральной и периферической нервной системе. Сходства и различия процессов регенерации  |                       |
| Содержание темы практического занятия | Проблема регенерации в центральной и периферической нервной системе, активация молекулярных сигналов приводящих к развитию апоптоза вследствие травмы, потенциальные стимуляторы   |                       |
| Тема 3.3.                             | Нейрогенез во взрослом организме   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического занятия | Значение нейрогенеза во взрослом организме, области мозга с доказанным и возможным нейрогенезом, нейрогенез в гиппокампе, влияние стресса, депрессии на нейрогенез, нейрогенная ниша, аббератное поведение зернистых клеток, пролиферация клеток в нейрогенных областях мозга, иммунные сигналы и нейрогенез, угнетение нейрогенеза провоспалительными цитокинами, последовательность событий от   |                       |
| Тема 3.4.                             | Пластичность нервных связей  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического         | Пластичность и изменчивость нервных связей   |                       |
| Тема 3.5.                             | Регенерация спинного мозга   | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание лекционного курса          | Регенерация спинного мозга. Клеточные механизмы и пути преодоления травматического повреждения   |                       |
| Содержание темы практического занятия | Механизм развития прогрессирующего геморрагического некроза вследствие контузионной травмы спинного мозга, ишемия и неоваскуляризация поврежденной спинномозговой ткани, причины, вызывающе локальный и общий отек, при травме спинного мозга, последствия реперфузии - локального сдавления нервной ткани в результате травмы спинного мозга, иммунный ответ организма на травму спинного мозга, активация молекулярных сигналов приводящих к |                       |
| Тема 3.6.                             | Тестирование по разделу 2 и 3  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| <b>Раздел 4.</b>                      |  | <b>ПК-2,УК-1,УК-4</b> |
| Тема 4.1.                             | Регенерация периферического нерва  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического занятия | Процесс дегенерации, нейротрофические факторы, участие шванновских клеток в регенерации и дегенерации периферического нерва, молекулярный механизм контроля направленной дифференцировки, транскрипционные факторы поддержания дифференцировки миелинообразующих клеток, периферический и центральный миелин, белки миелина, факторы стимулирования регенерации нерва, Взаимодействие аксона и шванновской клетки в ходе регенерации,          |                       |
| Тема 4.2.                             | Молекулярные патологии нервно-мышечного синапса  | ПК-2,УК-1,УК-4        |
| Содержание темы практического         | Молекулярные механизма нервно-мышечного синапса, патологии процесса, участники патологического изменения   |                       |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименования</b>  |
|--------------|--|
| 1            | Гистология (ред. Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.). 3-е изд. с компакт-диском — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 2009, 2012   |
| 2            | Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. Гистология. Атлас для практических занятий (учебное пособие). — М.: ГЭОТАР—Медиа, 2008                          |
| 3            | Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2002  |
| 4            | Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф., Яцковский А.Н. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. – М.: Медицина, 2004 |
| 5            | Чельшев Ю.А., Сайткулов К.И. Прикладная нейробиология. Уч.пособие по элективному курсу. – Казань, 1999. – 134 с.   |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №                | Перечень разделов и тем  | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их |      |      |
|------------------|--|------------------------|---------------------------------|------|------|
|                  |  |                        | ПК-2                            | УК-1 | УК-4 |
| <b>Раздел 1.</b> |  |                        |                                 |      |      |
| Тема 1.1.        | Молекулярная патология внеклеточного матрикса ЦНС                                      | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.2.        | Астроциты – характеристика, функции, участие в патологических реакциях                 | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 1.3.        | Микроглия: классификация, структура и функции, участие в патологических реакциях мозга | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| <b>Раздел 2.</b> |  |                        |                                 |      |      |
| Тема 2.1.        | Молекулярные и клеточные механизмы нейродегенерации                                    | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 2.2.        | Молекулярные и клеточные аспекты патогенеза болезни Альцгеймера                        | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 2.3.        | Молекулярные и клеточные аспекты патогенеза болезни Паркинсона                         | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| <b>Раздел 3.</b> |  |                        |                                 |      |      |
| Тема 3.1.        | Нейрорегенерация   | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 3.2.        | Особенности регенерации в центральной и периферической нервной системе                 | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |
|                  |  | Самостоятельная работа | +                               | +    | +    |
| Тема 3.3.        | Нейрогенез во взрослом организме   | Лекция                 | +                               | +    | +    |
|                  |  | Практическое занятие   | +                               | +    | +    |

|                  |   |                        |   |   |   |
|------------------|---|------------------------|---|---|---|
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 3.4.        | Пластичность нервных связей                     | Лекция                 | + | + | + |
|                  |   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 3.5.        | Регенерация спинного мозга                      | Лекция                 | + | + | + |
|                  |   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 3.6.        | Тестирование по разделу 2 и 3                   | Лекция                 | + | + | + |
|                  |   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| <b>Раздел 4.</b> |   |                        |   |   |   |
| Тема 4.1.        | Регенерация периферического нерва               | Лекция                 | + | + | + |
|                  |   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |
| Тема 4.2.        | Молекулярные патологии нервно-мышечного синапса | Лекция                 | + | + | + |
|                  |   | Практическое занятие   | + | + | + |
|                  |   | Самостоятельная работа | + | + | + |

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Перечень компетенций   | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции   | Планируемые результаты обучения  | Форма оценочных средств      | Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы)    |   |  |   |
|--|---|--|------------------------------|---|---|--|---|
|  |   |  |                              | Результат не достигнут (менее 70 баллов)                  | Результат минимальный (70-79 баллов)    | Результат средний (80-89 баллов)                             | Результат высокий (90-100 баллов)           |
| ПК-2<br>Способность человека искать нужные источники информации, данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием полученных навыков | ПК-2 ИПК-2.1<br>Осуществляет поиск необходимых источников информации и цифровых средств в профессиональной деятельности по различным типам запросов | Знать: источники информации и особенности использования данных цифровых средств взаимодействия | доклад, презентации, реферат | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам¶¶ | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
|  |   | Уметь: использовать различные источники информации и данных                                    | доклад, презентации, реферат | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам   | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
|  |   | Владеть: различными методами поиска необходимой информации                                     | тестирование                 | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам   | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
| УК-1<br>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать  | УК-1 ИУК-1.1<br>Осуществляет поиск и интерпретирует информацию для научных проблем  | Знать: способы анализа и поиска информации для критического анализа проблемных ситуаций        | доклад, презентации, реферат | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам¶¶ | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |

|   |   |  |                              |   |   |  |   |
|---|---|--|------------------------------|---|---|--|---|
| стратегию действий  |   | Уметь: анализировать и искать источники информации для решения различных критических ситуаций                          | доклад, презентации, реферат | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
|   |   | Владеть: методами поиска и методами анализа полученной информации при решении различного рода проблемных ситуаций      | тестирование                 | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
| УК-4<br>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4 ИУК-4.1<br>Выбирает и использует наиболее эффективные для академического и профессионального взаимодействия вербальные и невербальные средства коммуникации, эффективно ведет диалог с партнером, высказывает и обосновывает мнения (суждения) и запрашивает | Знать: современные коммуникативные вербальные и невербальные возможности обмена информацией                            | доклад, презентации, реферат | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
|   |   | Уметь: выбирать и использовать наиболее эффективные методы взаимодействия для разрешения различных проблемных ситуаций | доклад, презентации, реферат | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |



|  |  |  |              |   |   |  |   |
|--|--|--|--------------|---|---|--|---|
|  | <b>мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения</b> | Владеть: наиболее современными технологиями коммуникативных взаимодействий | тестирование | Пропуски занятий, неудовлетворительные оценки по тестам | Имеет общие не структурированные знания | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Имеет сформированные систематические знания |
|--|--|--|--------------|---|---|--|---|

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

— тест;

#### **Примеры заданий:**

Функции глутамата:

Выберите один ответ:

- a. промежуточный филамент
- b. вызывает воспаление в ответ на инфекцию
- c. возбуждающий нейромедиатор
- d. не имеет значения
- e. тормозящий нейромедиатор

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** c.

*Критерии оценки:*

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— устные сообщения/доклады;

#### **Примеры заданий:**

Темы докладов

1. Функции астроцитов, участие в нейрогенезе и регуляции функций центральной нервной системы
2. Взаимодействие микро- и макроглии в норме и патологии
3. Молекулярные и клеточные механизмы развития болезни Альцгеймера

*Критерии оценки:*

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – доклад в полной мере раскрывает тему, студент отвечает на все дополнительные вопросы, рассказывает, практически не заглядывая в текст.

«Хорошо» (80-89 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, опираясь на текст, но не зачитывая его.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – доклад не раскрывает тему, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст.

— **письменный ответ на вопрос;**

**Примеры заданий:**

**ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ**

1. Механизмы регенерации периферической нервной системы.
2. Микроглия и воспаление.
3. Окислительный стресс.

*Критерии оценки:*

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобранная литература.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без

## **2 уровень – оценка умений**

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

— **решение ситуационных задач;**

**Примеры заданий:**

**ПРИМЕР СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ**

Алкогольная интоксикация, как правило, сопровождается нарушением координации и равновесия, в результате повреждения структурных элементов мозжечка. Функция каких клеток мозжечка нарушается в первую очередь?

П И С Ъ М Е Н Н Ы Й О Т В Е Т : \_\_\_\_\_

*Критерии оценки:*

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование мало соответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

— **задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора,**

**Примеры заданий:**

**ПРИМЕР:**

«В следствие открытого перелома большеберцовой кости произошло повреждение смешанного нерва. Какие отростки и каких нейронов повреждены?»

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** дендриты чувствительных нейронов и аксоны двигательных нейронов.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания. В случае с задачей из примера верным будет ответ «Аксоны двигательных нейронов передних рогов спинного мозга, дендриты чувствительных нейронов спинального ганглия».

*Критерии оценки:*

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование мало соответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной

ТКУ по дисциплине подлежат:

доклад  
презентации  
реферат  
тестирование

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие

Промежуточная аттестация по дисциплине:

зачет

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

### 7.1. Основная учебная литература

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке                  |
|---|---|-------------------------------|
| 1 | Гистология (ред. Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А.), 4-е издание. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 2016 <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437827.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437827.html</a>        | ЭБС<br>«Консультант студента» |
| 2 | Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник для вузов с компакт-диск / [Н. В. Бойчук и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 405, [3] с. : рис. | 537                           |
| 3 | Гистология. Атлас для практических занятий [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Н. В. Бойчук [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 158,   | 289                           |

### 7.2. Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  | В библиотеке |
|---|--|--------------|
| 1 | Гистология [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов и др.; Под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. - 671, [1] с. : рис. | 209          |
| 2 | Гистология (введение в патологию) [Текст] : учебник / [Н. В. Бойчук и др.] ; под ред.: Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - М. : ГЭОТАР, 1997. - 947 с.   | 259          |
| 3 | Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Текст] : учеб. пособие / [авт.-сост. С. Л. Кузнецов и др.] ; под ред. С. Л. Кузнецова, Ю. А. Челышева. -  | 352          |

### 7.3. Периодическая печать

| № пп. | Наименование  |
|-------|---|
| 1     | Неврологический вестник им. В. М. Бехтерева                               |
| 2     | Неврологический журнал: научно-практический журнал                        |
| 3     | Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова: научно-практический |
| 4     | Неврология, ревматология: приложение к журналу Consilium Medicum          |
| 5     | Клиническая неврология: научно-практический рецензируемый журнал          |
| 6     | Анналы клинической и экспериментальной неврологии                         |
| 7     | Nature Reviews Neuroscience.  |
| 8     | Trends in Neurosciences   |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г.)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г.)
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.).  
Доступ с компьютеров библиотеки

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Рекомендации по работе с лекционным материалом.**

Важнейшее правило конспектирования – каждая информация (текст) имеет три составляющих: основную, комментирующую, дополняющую (иллюстративную). Для успешного выполнения заданий текущего и итогового контроля рекомендуется вести конспект лекционного материала, но при этом не нужно стремиться записать лекцию «слово в слово», т.к. это снижает эффективность восприятия. Необходимо учиться определять уровень важности материала, излагаемого в лекции, что позволит уменьшить текст на 50–75 %. При этом следует иметь в виду, что лекция, как и учебник, выполняет функцию введения студента в тему: она дает понимание проблемы, ориентирует в основных понятиях и концепциях, а также в литературе по данной теме. Однако глубокое понимание темы невозможно без ее дальнейшей самостоятельной проработки. Поэтому изучение любой темы предполагает, что студент, готовясь к семинарскому занятию, не

### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.**

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале практического занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов.**



Мультимедийные презентации – это сочетание самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т. п. Мультимедийные презентации обеспечивают наглядность, способствующую комплексному восприятию материала, изменяют скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций - проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации: излагаемый материал подкрепляется зрительными образами и воспринимается на уровне ощущений.

Процесс презентации состоит из отдельных этапов: 1) Подготовка и согласование с преподавателем текста доклада; 2) Разработка структуры презентации; 3) Создание презентации в Power Point; 4) Согласование презентации и репетиция доклада.

На первом этапе производится подготовка и согласование с преподавателем текста доклада. На втором этапе производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов поиска информации. На третьем этапе он создает выбранный вариант презентации в Power Point. На четвертом этапе производится согласование презентации и репетиция доклада.

Цель доклада - помочь студенту донести замысел презентации до слушателей, а слушателям понять представленный материал. После выступления докладчик отвечает на вопросы слушателей, возникшие после презентации.

После проведения всех четырех этапов выставляется итоговая оценка. Требования к формированию компьютерной презентации.

Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды; структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части; каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим; слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк); необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента); компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями); время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10-15 слайдов, требует для выступления около 7-10 минут.

Подготовленные для представления доклада должны отвечать следующим требованиям: цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления; выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем; недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде; речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа; докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать; докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией; после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Состав и качество применяемых для нужд компьютерной презентации средств автоматизации должны соответствовать требованиям специально оснащаемых учебных классов. Это оборудование обязательно должно включать компьютер, переносной экран и проектор.

Оценивание презентации. Оцениванию подвергаются все этапы презентации: собственно компьютерная презентация, т.е. ее содержание и оформление; доклад; ответы на вопросы аудитории.

Критерии оценки выполнения презентации включают содержательную и организационную стороны, речевое оформление. Количество баллов определяется путем соответствия показателей: Полное соответствие – 100 баллов; Частичное соответствие – 75 баллов; Несоответствие – 48 баллов.

## **Требования к выполнению сообщения (доклада).**

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям: цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления; выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем; недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде; речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа; докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать; докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией; после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен

## **Подготовка к промежуточной аттестации.**

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система Windows.
3. Пакет MS Office

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| Молекулярная неврология | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 306<br>ЖК дисплей информационный Sharp PN-Q701E в комплекте с настенным креплением Wize, ноутбук DELL Inspiron 3567, 15.6 Intel Core i3 6006U, доска классная, стулья жесткие, экран Windows 10 PRO (лиц. № 67177084), Kaspersky Endpoint Security (лиц. № 17EO-180313-063210-                                  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Молекулярная неврология | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 307<br>Микроскопы биологические Primo Star, доска классная, скамейки  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Молекулярная неврология | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 308<br>Микроскопы биологические Primo Star, доска классная, скамейки  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Молекулярная неврология | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 309<br>ЖК дисплей информационный Sharp PN-Q701E в комплекте с настенным креплением Wize, микроскопы Микромед-1, ноутбук DELL Inspiron 3567 15.6 Intel Core i3 6006U, доска классная, экран настенный Lumien Master<br>Windows 10 PRO (лиц. № 67177084), Kaspersky Endpoint Security (лиц. № 17EO-180313-063210- | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Молекулярная неврология | учебная аудитория для проведения занятий семинарского и лекционного типов № 319<br>Телевизор Samsung 3D, кронштейн (для TV) Holder PTS-4013, микроскопы биологические Primo Star, доска классная, стол преподавательский, столы учебные, стулья  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Молекулярная неврология | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 320<br>Доска меловая магнитная 100*150, столы учебные, стулья жесткие   | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Университетская, д. 13 |
| Молекулярная неврология | помещение для хранения и профилактического обслуживания технического оборудования №  | 420008, Республика Татарстан, г. Казань, ул.                        |

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
|                         | Проектор LG DX120 DLP, ноутбук HP 650,<br>ноутбук ASUS X554LA-XX2173,15,6",<br>устройство зарядное GP (Джи-Пи) для 2-х<br>Windows 10 PRO (лиц. № 67177084), Windows<br>XP Prof SP3 (лиц. № 44107833), Kaspersky<br>Endpoint Security (лиц. № 17EO-180313-063210-   | Университетская, д. 13  |
| Молекулярная неврология | помещение для самостоятельной работы<br>к.202, 204 - читальный зал открытого доступа<br>Столы, стулья для обучающихся; компьютеры<br>Windows 10 PRO лицензия №68214852 от<br>16.03.2017, Office Professional Plus 2016<br>лицензия №68214852 от 16.03.2017, DrWeb 6 ES<br>лицензия №6E5F-4RSK-BV4W-N5T1 срок<br>использования с 10.12.2016 по 21.10.2020 | 420012, Республика<br>Татарстан, г. Казань, ул.<br>Бутлерова, д. 49 |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина:** Идентификация органических соединений

**Код и специальность (направление подготовки):** 31.05.02 Педиатрия

**Квалификация:** врач-педиатр

**Уровень** специалист

**Форма** очная

**Факультет:** педиатрический

**Кафедра общей и органической химии**

**Очное отделение**

**Курс:** 2

Третий семестр

**Зачет** 0 час.

**Лекции** 10 час.

**Практические** 30 час.

**СРС** 32 час.

**Всего** 72 час.

**Зачетных единиц** (ЗЕТ) 2

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности (направлению подготовки): 31.05.02 Педиатрия.

### **Разработчики**

Доцент, имеющий ученую  
степень кандидата наук и  
ученое звание "доцент"

В. А. Старцева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

Заведующий кафедрой, доктор химических

Л. Е. Никитина

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

Председатель предметно-методической

Р. А. Файзуллина

### **Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Доцент, имеющий ученую степень кандидата  
наук и ученое звание "доцент" , кандидат

В. А. Старцева

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: Целями дисциплины являются:  
 - подготовка будущего специалиста к преподавательской и научно-исследовательской деятельности, включающей:

– знакомство студентов с теоретическими основами, информационными возможностями, областью применения методов молекулярной спектроскопии, приобретение навыков практического использования спектральных методов для идентификации органических соединений.

Задачи освоения дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических и практических основ наиболее часто используемых в современной органической химии спектральных методов анализа (УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии и рентгеноструктурного анализа), необходимых для установления структуры органических соединений;
- формирование системы знаний о границах использования спектральных методов при решении структурной проблемы;
- развитие профессионального самосознания обучающегося его способности использовать

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора (индикаторов)  | Результаты обучения  |
|--|---|--|--|
| Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции | ПК-2 Способность человека искать нужные источники информации данные, воспринимать, анализировать, запоминать передавать информацию использов... | ПК-2 ИПК-2.1<br>Осуществлять поиск необходимых источников информации и данных с использованием цифровых средств профессиональной деятельности по различным типам | Знать: основные характеристики, границы и особенности спектров основных классов органических соединений в ультрафиолетовой и видимой области (электронных спектров), инфракрасных спектров, спектров ПМР и ЯМР.<br>Уметь: выполнять отнесение основных сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрах органических соединений разных классов к структурным (функциональным) группам или элементам вещества<br>Владеть: знанием о виде химической информации, получаемой из экспериментальных спектров |



## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Физика".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалиста, могут осуществлять профессиональную

02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций)

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

диагностический;

лечебный;

реабилитационный;

профилактический;

организационно-управленческий;

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

Промежуточная аттестация – Зачет .

| <b>Всего</b> | <b>Контактная работа</b> |   | <b>Самостоятельная работа</b> |
|--------------|--------------------------|---|-------------------------------|
|              | <b>Лекции</b>            | <b>Практические занятия<br/>(семинарские занятия)</b> |                               |
| <b>72</b>    | <b>10</b>                | <b>30</b>   | <b>32</b>                     |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) (очное отделение)**

| Разделы / темы дисциплины | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах) |              |                                    | Формы текущего контроля успеваемости |
|---------------------------|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|                           |                              | Аудиторные учебные занятия  |              | Самостоятельная работа обучающихся |                                      |
|                           |                              | Лекции  | Практ. занят |                                    |                                      |
| <b>Раздел 1.</b>          | <b>12</b>                    | <b>2</b>  | <b>4</b>     | <b>6</b>                           |                                      |
| Тема 1.1.                 | 6                            | 1   | 2            | 3                                  | разноуровневые задачи                |
| Тема 1.2.                 | 6                            | 1   | 2            | 3                                  | устный опрос                         |
| <b>Раздел 2.</b>          | <b>60</b>                    | <b>8</b>  | <b>26</b>    | <b>26</b>                          |                                      |
| Тема 2.1.                 | 14                           | 2   | 6            | 6                                  | разноуровневые задачи, устный опрос  |
| Тема 2.2.                 | 14                           | 2   | 6            | 6                                  | разноуровневые задачи, устный опрос  |
| Тема 2.3.                 | 14                           | 2   | 6            | 6                                  | разноуровневые задачи, устный опрос  |
| Тема 2.4.                 | 10                           | 2   | 4            | 4                                  | разноуровневые задачи, устный опрос  |
| Тема 2.5.                 | 8                            |   | 4            | 4                                  | контрольная работа                   |
| <b>ВСЕГО:</b>             | <b>72</b>                    | <b>10</b>   | <b>30</b>    | <b>32</b>                          |                                      |

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций |
|--|--|-----------------|
| <b>Раздел 1.</b>                       | <b>Теоретические основы спектральных методов анализа.</b>  | <b>ПК-2</b>     |
| Тема 1.1.                              | Теоретические основы спектральных методов анализа.   | ПК-2            |
| Содержание лекционного курса           | Экспериментальные возможности, границы и характеристики различных методов спектрального анализа. Законы поглощения излучения. Виды спектров. Особенности взаимодействия излучения с веществом.   |                 |
| Тема 1.2.                              | Спектральные методы в медицине.  | ПК-2            |
| Содержание лекционного курса           | Области применения ИК-, УФ-спектроскопии метода ЯМР и масс-спектрометрии в медицине. Диагностика заболеваний с использованием  |                 |
| <b>Раздел 2.</b>                       | <b>Спектральные методы идентификации органических соединений.</b>  | <b>ПК-2</b>     |
| Тема 2.1.                              | ИК-спектроскопия.  | ПК-2            |
| Содержание лекционного курса           | Колебательная спектроскопия. Типы колебаний атомов в молекуле. Важнейшие характеристические полосы поглощения органических молекул. Понятие оптических методов анализа и их классификация. Методика подготовки образцов для регистрации ИК-спектров. Типы используемых приборов для регистрации ИК-спектров (ИК-спектрометры, спектрофотометры). Применение ИК-спектроскопии в |                 |
| Содержание темы практического          | Использование ИК-спектроскопии для идентификации углеводородов - алканов, алкенов, алкадиенов, аренов.   |                 |
| Содержание темы практического          | Использование ИК-спектроскопии для идентификации карбонильных соединений и карбоновых кислот.  |                 |
| Содержание темы практического          | Информационные возможности ИК-спектроскопии. Тестовый контроль по ИК-спектроскопии.  |                 |
| Тема 2.2.                              | Электронная спектроскопия.   | ПК-2            |
| Содержание лекционного курса           | Электронная спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой областях. Информационные возможности электронной спектроскопии. Типы электронных переходов. Связь электронных спектров со строением органических соединений. Спектры в видимой области и окраска вещества. Влияние растворителя на вид электронного спектра. Приборная  |                 |
| Содержание темы практического          | Использование УФ-спектроскопии для идентификации углеводородов, спиртов, фенолов, тиолов.  |                 |
| Содержание темы практического          | Использование УФ-спектроскопии для идентификации азотсодержащих органических соединений, карбонильных соединений и карбоновых  |                 |
| Содержание темы практического          | Информационные возможности электронной спектроскопии. Тестовый контроль по электронной спектроскопии.  |                 |
| Тема 2.3.                              | Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.   | ПК-2            |
| Содержание лекционного курса           | Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ПМР и ЯМР <sup>13</sup> C). Информационные возможности спектроскопии ЯМР. Химический сдвиг. Интенсивность резонансных сигналов. Спин-спиновое взаимодействие. Особенности спектров ПМР некоторых классов органических соединений. Приборная база (ЯМР-спектрометры). Применение ЯМР   |                 |
| Содержание темы практического          | Использование спектроскопии протонного магнитного резонанса (ПМР или ЯМР <sup>1</sup> H) для идентификации углеводородов разных классов.   |                 |
| Содержание темы практического          | Использование спектроскопии ядерного магнитного резонанса на ядрах углерода-13 (ЯМР <sup>13</sup> C) для идентификации углеводородов.  |                 |
| Содержание темы практического          | Информационные возможности различных видов спектроскопии ЯМР. Тестовый контроль по ЯМР-спектроскопии.  |                 |
| Тема 2.4.                              | Масс-спектрометрия и рентгеноструктурный анализ.   | ПК-2            |

|                                       |   |      |
|---------------------------------------|---|------|
| Содержание лекционного курса          | Масс-спектрометрия. Определение молекулярной массы по масс-спектрам. Закономерности фрагментации молекул. Гомологические серии молекулярных ионов. Хромато-масс-спектрометрия. Масс-спектрометрия органических биополимеров - MALDI. Приборная база (масс-спектрометры, хромато-масс-спектрометры, масс-спектрометры MALDI). Применение различных видов масс-спектрометрии в медицине. Рентгеноструктурный анализ. Физические основы, границы |      |
| Содержание темы практического         | Использование масс-спектрометрии для идентификации углеводов, спиртов, карбонильных соединений.   |      |
| Содержание темы практического         | Использование масс-спектрометрии для идентификации карбоновых кислот и их производных.  |      |
| Тема 2.5.                             | Выходной контроль. Итоговое занятие.  | ПК-2 |
| Содержание темы практического занятия | Решение заданий модуля. Подведение итогов обучения и результатов по формированию студентами знаний, умений и навыков по разделам дисциплины «Идентификация органических соединений»   |      |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименования</b>  |
|--------------|--|
| 1            | Спектральные методы в органической химии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. общей и орг. химии ; [сост.: В. А. Старцева, Л. Е. Никитина, Н. П. Артемова]. - Электрон. текстовые дан. |
| 2            | Физические методы идентификации органических соединений: учеб. пособие / Л.Е. Никитина, В.В. Племенков. - Казань: КГМУ, 2003. - 92 с.  |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №                | Перечень разделов и тем                            | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их формирования |
|------------------|--|------------------------|--|
|                  |  |                        | ПК-2   |
| <b>Раздел 1.</b> |  |                        |  |
| Тема 1.1.        | Теоретические основы спектральных методов анализа. | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |
| Тема 1.2.        | Спектральные методы в медицине.                    | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |
| <b>Раздел 2.</b> |  |                        |  |
| Тема 2.1.        | ИК-спектроскопия.                                  | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |
| Тема 2.2.        | Электронная спектроскопия.                         | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |
| Тема 2.3.        | Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.       | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |
| Тема 2.4.        | Масс-спектрометрия и рентгеноструктурный анализ.   | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |
| Тема 2.5.        | Выходной контроль. Итоговое занятие.               | Лекция                 | +  |
|                  |  | Практическое занятие   | +  |
|                  |  | Самостоятельная работа | +  |

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Перечень компетенций   | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Форма оценочных средств  | Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы)   |   |   |  |
|--|---|---|--|--|---|---|--|
|  |   |   |  | Результат не достигнут (менее 70 баллов)   | Результат минимальный (70-79 баллов)  | Результат средний (80-89 баллов)  | Результат высокий (90-100 баллов)  |
| ПК-2<br>Способность человека искать нужные источники информации, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию | ПК-2 ИПК-2.1<br>Осуществляет поиск необходимых источников информации и их использование в профессиональной деятельности по различным типам запросов | Знать: основные характеристики и, границы и особенности спектров основных классов органических соединений в ультрафиолетовой и видимой области (электронных спектров), инфракрасных спектров, спектров ПМР и ЯМР13С, масс-спектров электронного удара | выполнение контрольной работы, выполнение письменных заданий, тестирование | Имеет фрагментарное представление об основных характеристиках, границах и особенностях спектров основных классов органических соединений в ультрафиолетовой и видимой области (электронных спектров), инфракрасных спектров, спектров ПМР и ЯМР13С, масс-спектров электронного удара | Имеет общие, но не структурированные знания об основных характеристиках, границах и особенностях спектров основных классов органических соединений в ультрафиолетовой и видимой области (электронных спектров), инфракрасных спектров, масс-спектров электронного удара | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных характеристиках, границах и особенностях спектров основных классов органических соединений в ультрафиолетовой и видимой области (электронных спектров), инфракрасных спектров, спектров ПМР и ЯМР13С, масс-спектров электронного удара | Имеет сформированные систематические знания об основных характеристиках, границах и особенностях спектров основных классов органических соединений в ультрафиолетовой и видимой области (электронных спектров), инфракрасных спектров, спектров ПМР и ЯМР13С, масс-спектров электронного удара |



|  |  |   |   |   |  |  |  |
|--|--|---|---|---|--|--|--|
|  |  | <p>Уметь:<br/>выполнять отнесение основных сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрах органических соединений разных классов к структурным (функциональным) группам или элементам вещества</p> | <p>разноуровневые задачи</p>                                | <p>Обладает фрагментарным умением выполнять отнесение основных сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрах органических соединений разных классов к структурным (функциональным) группам или элементам вещества</p> | <p>В целом успешно, но не систематически умеет выполнять отнесение основных сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрах органических соединений разных классов к структурным (функциональным) группам или элементам вещества</p> | <p>В целом успешно умеет выполнять отнесение основных сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрах органических соединений разных классов к структурным (функциональным) группам или элементам вещества</p> | <p>Сформированное умение выполнять отнесение основных сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрах органических соединений разных классов к структурным (функциональным) группам или элементам вещества</p> |
|  |  | <p>Владеть:<br/>знанием о виде химической информации, получаемой из экспериментальных спектров</p>  | <p>задания на принятие решения в нестандартной ситуации</p> | <p>Осуществляет фрагментарное применение знаний о виде химической информации, получаемой из экспериментальных спектров</p>  | <p>Обладает общим представлением, но не систематически применяет знания о виде химической информации, получаемой из экспериментальных спектров</p>   | <p>В целом обладает устойчивым навыком практического использования знаний о виде химической информации, получаемой из экспериментальных спектров</p>   | <p>Успешно и систематически применяет знания о виде химической информации, получаемой из экспериментальных спектров ¶¶¶</p>  |

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

— тест;

#### Примеры заданий:

Выберите правильный ответ:

1. Валентные колебания атомов в молекуле связаны

1) с изменением энергии связи; 2) с изменением угла между связями; 3) с изменением прочности связи; 4) с изменением длины связей.

2. Батохромный сдвиг – это

1) изменение молярного коэффициента экстинкции при смене заместителя; 2) смещение полосы поглощения в сторону больших длин волн; 3) смещение полосы поглощения в сторону меньших длин волн; 4) красный сдвиг.

3. Число сигналов, обусловленных спин-спиновым взаимодействием (мультиплетность сигнала) определяется

1) наличием у ядра квадрупольного момента; 2) силой спин-спинового взаимодействия; 3) степенью экранирования ядра электронами; 4) количеством соседних протонов.

4. Масса молекулярного иона принимается равной массе

1) молекулы; 2) первичного осколочного иона; 3) осколочного иона с максимальной интенсивностью; 4) осколочного иона с максимальной массой.

5. Рентгеновское излучение

1) обладает бактерицидными свойствами; 2) испускается любым нагретым телом; 3) обладает

#### Критерии оценки:

Описание шкалы оценивания

10 баллов «превосходно» – выставляется, если студент правильно ответил на 4 вопроса теста (100%).

9 баллов «отлично» – выставляется, если студент правильно ответил на 3 вопроса теста (75%).

8 баллов «хорошо» – выставляется, если студент правильно ответил на 2 вопроса теста (50%).

7 баллов «удовлетворительно» – выставляется, если студент правильно ответил только на 1 вопрос теста (25%).

6 баллов «неудовлетворительно» – выставляется, если правильных ответов на вопросы теста нет

— устный опрос;

#### Примеры заданий:

Примеры заданий для устного опроса:

- 1) Виды излучения. Энергетическое состояние молекул.
- 2) Энергия колебательных переходов. Закон Гука.
- 3) Электронные уровни энергии органических соединений. Виды молекулярных орбиталей. Правила отбора.
- 4) Гиперхромный и гипохромный эффект в УФ-спектрах.
- 5) Понятие о мультиплетности сигнала, эффектах экранирования и дезэкранирования протонов.
- 6) Проявление изотопов в масс-спектре. Количество и интенсивность изотопных линий. Определение состава соединения по изотопным линиям.
- 7) Определение структуры органических соединений методом РСА. Рентгенограмма. Карты электронной плотности.
- 8) Виды излучения. Энергетическое состояние молекул.
- 9) Энергия колебательных переходов. Закон Гука.
- 10) Электронные уровни энергии органических соединений. Виды молекулярных орбиталей. Правила отбора.
- 11) Гиперхромный и гипохромный эффект в УФ-спектрах.
- 12) Понятие о мультиплетности сигнала, эффектах экранирования и дезэкранирования протонов.
- 13) Проявление изотопов в масс-спектре. Количество и интенсивность изотопных линий. Определение состава соединения по изотопным линиям.
- 14) Определение структуры органических соединений методом РСА. Рентгенограмма. Карты электронной плотности.
- 15) Виды излучения. Энергетическое состояние молекул.
- 16) Энергия колебательных переходов. Закон Гука.
- 17) Электронные уровни энергии органических соединений. Виды молекулярных орбиталей. Правила отбора.
- 18) Гиперхромный и гипохромный эффект в УФ-спектрах.
- 19) Понятие о мультиплетности сигнала, эффектах экранирования и дезэкранирования протонов.

*Критерии оценки:*

Описание шкалы оценивания

- «превосходно» (10 баллов);
- «отлично» (9 баллов);
- «хорошо» (8 баллов);
- «удовлетворительно» (7 баллов);
- «неудовлетворительно» (6 баллов).

— контрольная работа;

**Примеры заданий:**

Примеры заданий контрольной работы (модуля):

1. В ИК спектре неизвестного вещества найдены полосы при 3270, 2960, 2857, 2110, 1465, 1380 и 700 см<sup>-1</sup>. Какому соединению соответствует спектр: 1) гексену-1; 2) гексену-2; 3) гексину-1; 4) гексину-2? Приведите пояснение, сделайте полное описание спектра.

2. В УФ-спектре этилмеркаптана наблюдаются две полосы поглощения:  $\lambda_{\text{max}} = 192$  нм ( $\lg \epsilon = 4$ ) и  $\lambda_{\text{max}} = 225$  нм ( $\lg \epsilon = 2.2$ ). Укажите природу электронных переходов, соответствующих этим полосам поглощения. Приведите объяснение, почему одна из полос более интенсивна, чем другая.

3. Установите структуру соединения состава C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br, спектр ПМР которого характеризуется тремя сигналами ( $\delta$ , м.д.): 1.0 д., 2.0 м., 3.3 д. Рассмотрите все возможные варианты, сделайте полное описание спектра.

4. Объясните происхождение пиков в масс-спектре о-этилфенола со следующими значениями m/z (Iотн.): 122 (60), 107 (100), 104 (1), 77 (20).

*Критерии оценки:*

Описание шкалы оценивания модуля:

«отлично» (90-100 баллов);

«хорошо» (80-89 баллов);

«удовлетворительно» (70-79 баллов);

«неудовлетворительно» (0-69 баллов).

## 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

— решение творческих задач;

**Примеры заданий:**

## Примеры творческих задач

1. В ИК спектре пропионовой кислоты найдена широкая полоса в области 3400-2600 см<sup>-1</sup>, а также полосы при 1710, 1450 и 1360 см<sup>-1</sup>. Проведите отнесение полос поглощения к колебаниям соответствующих функциональных групп и структурных фрагментов.
2. В спектре ПМР уксусной кислоты наблюдаются два сигнала протонов. Соотнесите эти сигналы со структурой соединения.
3. Соотнесите сигналы в масс-спектре метилсалицилата со структурой данного соединения. Укажите массовое число молекулярного иона и структуру фрагмента с максимальной интенсивностью.
4. Структурные изомеры - бензиламин и м-толуидин - имеют различные УФ-спектры. Соотнесите кривые 1 и 2 со структурами бензиламина и м-толуидина. Сопоставьте спектры этих соединений со спектром анилина (кривая 3), измеренного в растворе хлороводородной кислоты.

### *Критерии оценки:*

#### Описание шкалы оценивания

- «превосходно» (10 баллов);
- «отлично» (9 баллов);
- «хорошо» (8 баллов);
- «удовлетворительно» (7 баллов);
- «неудовлетворительно» (6 баллов).

«Превосходно» (10 баллов) ставится за такие знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, б) выделяет главные положения в изученном материале, не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы.

«Отлично» (9 баллов) ставится за знания, когда: а) студент знает весь изученный материал, не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов б) отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя.

«Хорошо» (8 баллов) ставится за знания, когда: а) студент в целом хорошо знает изученный материал, б) отвечает, как правило, без особых затруднений на вопросы преподавателя, но допускает отдельные неточности и затруднения в ответах на вопросы преподавателя.

«Удовлетворительно» (7 баллов) ставится за знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, б) предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы.

«Неудовлетворительно» (6 баллов) ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена, либо за полное незнание

### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

— задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора,

### Примеры заданий:

Соединение с брутто-формулой  $C_3H_7O_2N$  имеет в растворе гексана низкоинтенсивную полосу поглощения в УФ-области при 280 нм. По данным УФ-, ИК- и ПМР-спектров установите его строение (рис. 1, 2).

### *Критерии оценки:*

#### Описание шкалы оценивания

«превосходно» (10 баллов) – правильное решение задач;

«отлично» (9 баллов) – правильное решение задач с незначительной неточностью;

«хорошо» (8 баллов) – правильное решение с незначительными ошибками;

«удовлетворительно» (7 баллов) – решение задач недостаточно четкое и полное, выполнено с ошибками;

«неудовлетворительно» (6 баллов) – решение задач с грубыми ошибками, отсутствует конечный результат либо полное отсутствие решения задач.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной

ТКУ по дисциплине подлежат:

контрольная работа  
разноуровневые задачи  
устный опрос

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие

Промежуточная аттестация по дисциплине:

зачет

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

### 7.1. Основная учебная литература

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  | В библиотеке |
|---|--|--------------|
| 1 | Спектральные методы в органической химии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. общей и орг. химии ; [сост.: В. А. Старцева, Л. Е. Никитина, Н. П. Артемова]. - Электрон. текстовые дан. (2,15 МБ). - Казань : КГМУ, 2014. - 64 с. | ЭБС КГМУ     |

### 7.2. Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   | В библиотеке |
|---|---|--------------|
| 1 | Физические методы идентификации органических соединений: учеб. пособие / Л.Е. Никитина, В.В. Племенков. - Казань: КГМУ, 2003. - 92 с. | 100          |

### 7.3. Периодическая печать

| № | Наименование                   |
|---|--------------------------------|
| 1 | Казанский медицинский журнал   |
| 2 | Химико-фармацевтический журнал |
| 3 | Биомедицинская химия           |
| 4 | Биоорганическая химия          |
| 5 | Химия растительного сырья      |



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studentlibrary.ru/>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки
6. Образовательный ресурс “Цифровые знания” - это библиотека электронной учебной литературы libedu.ru. Она содержит разделы учебной, технической и гуманитарной литературы для студентов, в т.ч. и электронные пособия (всего 24) по спектральным методам анализа

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по работе с лекционным материалом.

Важнейшее правило конспектирования – каждая информация (текст) имеет три составляющих: основную, комментирующую, дополняющую (иллюстративную). Для успешного выполнения заданий текущего и итогового контроля рекомендуется вести конспект лекционного материала, но при этом не нужно стремиться записать лекцию «слово в слово», т.к. это снижает эффективность восприятия. Необходимо учиться определять уровень важности материала, излагаемого в лекции, что позволит уменьшить текст на 50–75 %. Основная информация включает аксиомы, важнейшие определения, теоретические положения, формулы. Каждое слово в ней несет большую смысловую нагрузку. Изменение основной информации нежелательно, т.к. это может привести к искажению смысла. При этом следует иметь в виду, что лекция, как и учебник, выполняет функцию введения студента в тему: она дает понимание проблемы, ориентирует в основных понятиях и концепциях, а также в литературе по данной теме. Однако глубокое понимание темы невозможно без ее дальнейшей самостоятельной проработки. Поэтому изучение любой темы предполагает, что студент, готовясь к семинарскому занятию, не только перечитывает лекцию, но также внимательно читает и конспектирует рекомендованную литературу.

### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, рефератах и письменных работах – это развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка (особенно научно-популярные издания, в которых многие вопросы рассматриваются в более удобной для понимания форме) основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий и категорий, а также содержания основных проблем

## **Требования к выполнению сообщения (доклада).**

Сообщение (доклад) выполняется по одной из тем в соответствии со структурой содержания учебной дисциплины. Сообщение (доклад) должен быть логически выстроенным, четким, конкретным, «без воды» и достаточно полно раскрывать тему. Сообщение (доклад) можно не оформлять и не сдавать. Сообщение (доклад) выполняется самостоятельно, вне учебного, аудиторного времени, дома, в методическом кабинете в Научной библиотеке КГМУ и/или других библиотеках города Казани.

## **Подготовка к промежуточной аттестации.**

Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система Windows.
3. Пакет MS Office

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Идентификация органических соединений | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа НУК-1<br><br>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска, Проектор Panasonic PT-VX600E, Ноутбук Lenovo IdeaPad G550<br><br>Windows 10 PRO лицензия № 68397923 от 31.05.2017 Office Professional Plus 2016 лицензия № 68397923 от 31.05.2017  | 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49 |
| Идентификация органических соединений | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 658<br><br>Столы, стулья для студентов, аудиторная доска, стол, стул для преподавателя, химические столы, вытяжные шкафы лабораторные, лабораторное оборудование и приборы, расходные материалы, лабораторный инвентарий, лабораторная посуда, химические реактивы, лабораторные печи, весы, ноутбук с мультимедиапроектором<br>Windows 7 Prof SP 1 лицензия № 61953158 от 14.06.2013<br>Kaspersky Endpoint Security 17EO-180313-063210-960-1591 с 13.03.2018 по 21.03.2019<br>Dr Web 6E5F-4RSK-BV4W-N5T1 с 10.12.2016 по 21.10.2020 | 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49 |
| Идентификация органических соединений | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 629<br><br>Столы, стулья для студентов, аудиторная доска, стол, стул для преподавателя, химические столы, вытяжные шкафы лабораторные, лабораторное оборудование и приборы, расходные материалы, лабораторный инвентарий, лабораторная посуда, химические реактивы, лабораторные печи, весы, ноутбук с мультимедиапроектором<br>Windows 7 Prof SP 1 лицензия № 61953158 от 14.06.2013<br>Kaspersky Endpoint Security 17EO-180313-063210-960-1591 с 13.03.2018 по 21.03.2019<br>Dr Web 6E5F-4RSK-BV4W-N5T1 с 10.12.2016 по 21.10.2020 | 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49 |
| Идентификация органических соединений | Помещение для самостоятельной работы к.634<br><br>Столы, стулья для студентов, аудиторная доска, стол, стул для преподавателя, ноутбук с мультимедиапроектором Fujitsu- Siemens   | 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49 |

|   |
|---|
| Windows 7 Prof SP 1 лицензия № 61953158 от<br>14.06.2013<br>Kaspersky Endpoint Security 17EO-180313-<br>063210-960-1591 с 13.03.2018 по 21.03.2019<br>Dr Web 6E5F-4RSK-BV4W-N5T1 с 10.12.2016<br>21.10.2020 |
|---|

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**  
Проректор  
по образовательной  
деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека (вариативная часть по выбору)

Код и наименование специальности: 31.05.02 Педиатрия

Квалификация: врач-педиатр

Уровень специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: педиатрический

Кафедра: нормальной физиологии

Курс: 2

Семестр: 4

Лекции 10 час.

Практические (семинарские занятия) занятия 30 часов

Самостоятельная работа 32 часа

Зачет 4 семестр

Всего 72 часа.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 2

2017 год

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности Педиатрия (уровень специалитета)

**Разработчики программы:**

Преподаватель кафедры

проф. Нигматуллина Р.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Нормальной физиологии

«08» июня 2017 года протокол № 421 .

Заведующий кафедрой

проф. Зефирова А.Л.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по специальности 31.05.02 Педиатрия \_16 июня 2017 года, протокол № 6

Председатель  
предметно-методической комиссии

проф. Файзуллина Р.А.

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры

проф. Нигматуллина Р.Р.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цель** освоения дисциплины – сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма на различных этапах онтогенетического развития, о периодизации онтогенеза человека, об основах функционирования сердца в эмбриональном периоде развития организма человека, о влиянии факторов внешней среды на эмбриогенез сердца, механизмах регуляции кардиогенеза, о физиологических основах клинко-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике сердечно-сосудистой системы в эмбриональном периоде развития человека и при изучении интерактивной деятельности человека.

**Задачи** освоения дисциплины

### ***профилактическая деятельность:***

- осуществление мероприятий по формированию здоровья детей и подростков;
- проведение профилактики заболеваний среди детей и подростков;
- формирование у детей, подростков и их родителей мотивации к сохранению и укреплению здоровья;
- проведение санитарно-просветительной работы среди детей, подростков, их родителей и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни;

### ***диагностическая деятельность:***

- диагностика заболеваний и патологических состояний у детей и подростков на основе клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- диагностика неотложных состояний у детей и подростков, диагностика беременности;

### ***лечебная деятельность:***

- оказание первой помощи при неотложных состояниях;
- лечение детей и подростков с использованием терапевтических и хирургических методов;
- ведение физиологической беременности;
- оказание врачебной помощи детям и подросткам при неотложных состояниях;

### ***реабилитационная деятельность:***

- проведение реабилитационных мероприятий среди детей и подростков, перенесших соматическое заболевание, травму или оперативное вмешательство;
- использование средств лечебной физкультуры, физиотерапии, нетрадиционных методов терапии (рефлексотерапии, фитотерапии, гомеопатии) у детей и подростков, нуждающихся в реабилитации;

### ***психолого-педагогическая деятельность:***

- формирование у детей, подростков и членов их семей позитивного медицинского поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья;
- формирование у детей, подростков и членов их семей мотивации к внедрению элементов здорового образа жизни, в том числе к устранению вредных привычек, неблагоприятно влияющих на состояние здоровья подрастающего поколения;

- обучение детей, подростков и членов их семей основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;

***организационно-управленческая деятельность:***

- организация труда медицинского персонала в медицинских организациях педиатрического профиля, определение функциональных обязанностей и оптимального алгоритма их осуществления;
- ведение учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях педиатрического профиля;
- ведение деловой переписки (служебные записки, докладные, письма).

***научно-исследовательская деятельность:***

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров;
- подготовка рефератов по современным научным проблемам;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области педиатрии;
- участие в проведении статистического анализа и подготовка доклада по выполненному исследованию;
- участие в оценке эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых медико-организационных технологий в деятельность медицинских организаций.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

*общекультурные компетенции:*

**ОК–5 готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала**

В результате освоения ОК–5 обучающийся должен:

**Знать:**

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
- приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности

Обучающийся должен освоить общепрофессиональные компетенции, в том числе:

### **ОПК – 5 способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок**

В результате освоения ОПК–5 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- физиологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;

#### **Уметь:**

- анализировать результаты собственной деятельности;
- пользоваться необходимой медицинской аппаратурой,

#### **Владеть:**

- способностью анализировать последствия принимаемых решений;

### **ОПК-7 готовностью использовать основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач**

В результате освоения ОПК–7 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях;

#### **Уметь:**

- производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

#### **Владеть:**

- навыками статистической обработки результатов.

### **ОПК–9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач**

В результате освоения ОПК–9 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

#### **Уметь:**

- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов;

#### **Владеть:**

- простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, неврологический молоточек, скальпель, пинцет);
- медико-анатомическим понятийным аппаратом.

*профессиональные компетенции:*

## **ПК–22 (готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан)**

В результате освоения ПК–22 обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные методы научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов;

### **Уметь:**

- проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов

### **Владеть:**

- методами сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей)

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека» включена в вариативную часть блока 1 рабочего учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека» являются

- цикл гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, в том числе: философия, биоэтика; психология и педагогика; история медицины; латинский язык; иностранный язык;

- цикл математических, естественнонаучных дисциплин, в том числе: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия; анатомия; гистология, эмбриология, цитология.

Дисциплина «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: гигиена; общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения; медицина катастроф; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; патофизиология; фармакология; медицинская реабилитация; клиническая фармакология; медицинская генетика, психиатрия, медицинская психология; акушерство и гинекология; педиатрия; пропедевтика внутренних болезней; факультетская терапия; госпитальная терапия, эндокринология; поликлиническая терапия; факультетская хирургия; госпитальная хирургия, детская хирургия.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета:

- физические лица (пациенты),
- население,
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

**медицинская,**

**организационно-управленческая,  
научно-исследовательская.**

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часа.

Вид аттестации – зачет.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Всего | Контактная работа |  | Самостоятельная работа |
|-------|-------------------|--|------------------------|
|       | Лекции            | Практические занятия (семинарские занятия) |                        |
| 72    | 10                | 30   | 32                     |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

| №   | Разделы / темы дисциплины | Общая трудоемкость (часов) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                                    | Формы текущего контроля успеваемости |  |
|---|---------------------------|----------------------------|---|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
|   |                           |                            | Аудиторные учебные занятия  |                      | Самостоятельная работа обучающихся |                                      |  |
|   |                           |                            | лекции  | Практические занятия |                                    |                                      |  |
| <b>Раздел 1. Основные этапы развития человека</b> |                           |                            |   |                      |                                    |                                      |  |
| 1.  | Тема<br>Классификация     | 1.1.                       | 3   |                      | 2                                  | 1                                    | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   | основных этапов развития человека   |   |   |   |   | правильной последовательности   |
| 2.  | Тема 1.2. Пренатальный онтогенез. Критические периоды   | 4 | 1 | 2 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности. |
| <b>Раздел 2. Развитие сердца и кардиомиогенез</b> |   |   |   |   |   |   |
| 3.  | Тема 2.1. Развитие сердца и кардиомиогенез. Закладка сердца.  | 6 | 1 | 3 | 2 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 4.  | Тема 2.2. Формирование эндокарда, перикарда и эпикарда, проводящей системы, опорного скелета.               | 6 | 1 | 3 | 2 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| <b>Раздел 3. Физиология сердца</b>                |   |   |   |   |   |   |
| 5.  | Тема 3.1. Физиология сердца. Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца.           | 5 | 1 | 3 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 6.  | Тема 3.2. Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. | 5 | 1 | 3 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 7.  | Тема 3.3. Физиологические свойства сердечной мышцы. Методы исследования сердца.                             | 8 |   | 4 | 4 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 8.  | Тема 3.4. Понятие функционального синцития для сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.            | 4 |   | 2 | 2 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 9   | Тема 3.5. Становление нервных и гуморальных механизмов внутри- и внесердечной регуляции.                    | 4 | 1 | 2 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 10  | Тема 3.6. Возрастные изменения сердечной деятельности.  | 3 |   | 2 | 1 | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| <b>Раздел 4. Патология развития сердца</b>        |   |   |   |   |   |   |

|    |   |    |    |    |    |   |
|----|---|----|----|----|----|---|
| 11 | Тема 4.1. Регенерация сердечной мышечной ткани.                         | 6  | 1  | 3  | 2  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 12 | Тема 4.2. Патология развития сердечной мышечной ткани.                  | 6  | 1  | 3  | 2  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 13 | Тема 4.3. Внутриутробное программирование заболеваний детей и взрослых. | 4  | 1  | 2  | 1  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 14 | Тема 4.4. Роль гормонов во внутриутробном программировании.             | 5  | 1  | 2  | 2  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
| 15 | Тема 4.5. Пути профилактики внутриутробно программируемых заболеваний.  | 4  | 1  | 2  | 1  | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности. |
| 16 | Тема 4.6. Аттестационное занятие  | 2  |    | 2  |    | Тесты, индивидуальное собеседование, написание рефератов, установление правильной последовательности  |
|    | Итого   | 72 | 10 | 30 | 32 |   |

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п   | Наименование раздела (или темы) дисциплины | Содержание раздела (темы)   | Код компетенций                          |
|---|--|---|--|
| <b>Раздел 1. Основные этапы развития человека</b> |  |   |  |
| 1.  | <b>Тема 1.1</b>                            | <b>Классификация основных этапов развития человека</b>  |  |
|   | Содержание лекционного курса               | Классификация основных этапов развития человека. Периоды постнатального онтогенеза человека. Особенности каждого периода, динамика адаптационных возможностей организма в разные периоды, риск развития различных заболеваний. Окончательное формирование органов человека в постнатальном периоде. | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия      | Составить таблицу этапов онтогенеза человека. Онтогенез, основные этапы, периоды, стадии.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 2.  | <b>Тема 1.2.</b>                           | <b>Пренатальный онтогенез. Критические периоды</b>  |  |

|   |                                       |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
|   | Содержание лекционного курса          | Пренатальный онтогенез. Критические периоды в пренатальном развитии человека. Повышение риска различных патологий.                       | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | В таблице дать описание этапов пренатального онтогенеза. Написать критические периоды развития сердца, сосудов, их иннервации у человека | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| <b>Раздел 2. Развитие сердца и кардиомиогенез</b> |                                       |  |  |
| 3   | <b>Тема 2.1.</b>                      | <b>Развитие сердца и кардиомиогенез. Закладка сердца.</b>  |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Развитие сердца и кардиомиогенез. Закладка сердца.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | Просмотр видеофильма развитие сердца и кардиомиогенез. Графическое изображение этапов развития сердца                                    | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 4   | <b>Тема 2.2.</b>                      | <b>Формирование эндокарда, перикарда и эпикарда, проводящей системы, опорного скелета</b>  |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Формирование эндокарда, перикарда и эпикарда, проводящей системы, опорного скелета   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | На рисунке отразить расположение эндо, пери- и эпикарда человека. Зарисовать схему проводящей системы сердца человека                    | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| <b>Раздел 3. Физиология сердца</b>                |                                       |  |  |
| 5   | <b>Тема 3.1.</b>                      | <b>Физиология сердца. Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца.</b>   |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Физиология сердца. Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы практического занятия | Видеофильм Функции сердца. Обсуждение фильма.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 6   | <b>Тема 3.2.</b>                      | <b>Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца.</b>                                 |  |
|   | Содержание лекционного курса          | Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|   | Содержание темы                       | Заполнить в таблице различия рабочих и атипичных кардиомиоцитов  | ОК-5<br>ПК-22                            |



|  |                                       |   |  |
|--|---------------------------------------|---|--|
|  | практического занятия                 |   | ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9                  |
| 7  | <b>Тема 3.3.</b>                      | <b>Физиологические свойства сердечной мышцы. Методы исследования сердца.</b>  |  |
|  | Содержание лекционного курса.         | Физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость, их механизмы. Методы исследования сердца.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Электрокардиография. Регистрация и анализ ЭКГ. Анализ ЭКГ в покое и физической нагрузке (человек).<br>Аускультация тонов сердца.<br>Эхокардиография. Особенности возбудимости сердца.<br>Экстрасистола. | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 8  | <b>Тема 3.4.</b>                      | <b>Понятие функционального синцития для сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.</b>   |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Понятие функционального синцития для сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Нексусы, строение и функция. Автоматия, её природа, центры и градиент.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 9  | <b>Тема 3.5.</b>                      | <b>Становление нервных и гуморальных механизмов внутри- и внесердечной регуляции.</b>   |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Становление нервных и гуморальных механизмов внутри- и внесердечной регуляции.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Эндогенные рефлекссы на сердце (рефлекссы Гольца, Данини-Ашнера). Ортостатическая проба.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 10   | <b>Тема 3.6.</b>                      | <b>Возрастные изменения сердечной деятельности</b>  |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Возрастные изменения сердечной деятельности.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|  | Содержание темы практического занятия | Возрастные изменения ударного и минутного объемов крови, частоты сердечных сокращений.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| <b>Раздел 4. Патология развития сердца</b> |                                       |   |  |
| 11   | <b>Тема 4.1.</b>                      | <b>Регенерация сердечной мышечной ткани.</b>  |  |
|  | Содержание лекционного курса          | Регенерация сердечной мышечной ткани. Регенераторная гипертрофия. Гиперплазия и гипертрофия. Роль фибробластов.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |

|    |                                       |   |  |
|----|---------------------------------------|---|--|
|    | Содержание темы практического занятия | Внутриклеточная регенерация, полиплоидизация ядер и кардиомиоцитов. Синтез эмбриональных миокардиальных белков и белков, синтезирующихся во время клеточного цикла.                         | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 12 | <b>Тема 4.2.</b>                      | <b>Патология развития сердечной мышечной ткани.</b>   |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Патология развития сердечной мышечной ткани. Врожденные пороки развития, наследственные и ненаследственные, фенкопии. Классификация пороков по стадиям онтогенеза, на которых они возникли. | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Врожденные пороки развития сердца: причины, классификация, нарушения гемодинамики   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 13 | <b>Тема 4.3.</b>                      | <b>Внутриутробное программирование заболеваний детей и взрослых.</b>  |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Внутриутробное программирование заболеваний детей и взрослых. Механизмы внутриутробного программирования.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Критические периоды в пренатальном и постнатальном онтогенезе человека. Тератогенные факторы, их влияние на развитие зародыша.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 14 | <b>Тема 4.4.</b>                      | <b>Роль гормонов во внутриутробном программировании.</b>  |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Роль гормонов во внутриутробном программировании.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Гуморальная регуляция онтогенеза. Влияние гормонов матери, плаценты и зародыша на эмбриональное развитие. Роль эндокринной системы в регуляции постэмбрионального онтогенеза.               | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 15 | <b>Тема 4.5.</b>                      | <b>Пути профилактики внутриутробно программируемых заболеваний.</b>   |  |
|    | Содержание лекционного курса          | Пути профилактики внутриутробно программируемых заболеваний.  | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
|    | Содержание темы практического занятия | Поддержание функции плаценты, обеспечение адекватного питания матери. Феномен «догонного» роста и раннего ожирения у детей.   | ОК-5<br>ПК-22<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-9 |
| 16 | <b>Тема 4.6.</b>                      | <b>Аттестационное занятие</b>   |  |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Учебное пособие. Клеточно-молекулярная физиология сердца. (гриф УМО).

Нигматуллина Р.Р, Земскова С.Н., Зефирова А.Л., Казань: КГМУ. 2004. – 100с. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)

2. Автономная нервная система (учебно-методическое пособие для студентов). Мухамедзянов Р.Д., Григорьев П.Н., Казань: КГМУ – 2011.-91. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №               | Перечень разделов и тем             | Тип занятия (Л, П, С)  | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |       |       |       |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
|                 |                                     |                        | ОК-5   | ПК-22 | ОПК-5 | ОПК-7 | ОПК-9 |
| <b>Раздел 1</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 1.              | Тема 1.1.                           | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 1.2.                           | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| <b>Раздел 2</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 2.              | Тема 2.1.                           | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 2.2.                           | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| <b>Раздел 3</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 3.              | Тема 3.1.<br>Тема 3.2.<br>Тема 3.3. | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 3.4.<br>Тема 3.5.<br>Тема 3.6. | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| <b>Раздел 4</b> |                                     |                        |  |       |       |       |       |
| 4.              | Тема 4.1.<br>Тема 4.2.<br>Тема 4.3. | Лекция                 | +  | +     | +     | +     | +     |
|                 | Тема 4.4.<br>Тема 4.5.              | Практическое занятие   | +  | +     | +     | +     | +     |
| 11              |                                     | Аттестационное занятие | +  | +     | +     | +     | +     |

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ПК-22, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9

| Перечень компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Форма оценочных средств   | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)   |  |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|--|--|
|                      |  |   | Результат не достигнут (менее 70 баллов)   | Результат минимальный (70–79 баллов)   | Результат средний (80–89 баллов)   | Результат высокий (90–100 баллов)  |
| ОК-5                 | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>индивидуальное собеседование</li> <li>письменные ответы на вопросы</li> <li>написание рефератов</li> </ul> | Допускает существенные ошибки при характеристике процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.; | Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования. | Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.       | Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. |
|                      | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>решать ситуационные задачи;</li> <li>установить последовательности;</li> </ul>                             | Имея базовые знания о способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности, не способен устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности.                 | При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.   | Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.                                 | Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.  |
|                      | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>решать ситуационные задачи;</li> <li>установить последовательности;</li> </ul>                             | Зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно отбирать и систематизировать подлежащую усвоению информацию, выбирать методы и приемы организации своей познавательной деятельности.          | Владеет отдельными методами и приемами отбора необходимой для усвоения информации, давая не полностью аргументированное обоснование ее соответствия целям самообразования.   | Владеет системой отбора содержания обучения в соответствии с намеченными целями самообразования, но при выборе методов и приемов не полностью учитывает условия и личностные возможности овладения этим содержанием. | Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.  |

|             |   |   |  |   |  |   |
|-------------|---|---|--|---|--|---|
|             | <b>Владеть:</b><br>• приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности   | – задания на принятие решения в нестандартной ситуации;<br>– задания на оценку эффективности выполнений действия. | Владеет информацией об отдельных приемах саморегуляции, но не умеет реализовывать их в конкретных ситуациях.   | Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.  | Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях.  | Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.   |
|             | <b>Владеть:</b><br>технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. | – задания на принятие решения в нестандартной ситуации;   | Владеет отдельными приемами самоорганизации и образовательного процесса, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывает временных перспектив развития профессиональной деятельности. | Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для усвоения информации целям самообразования. | Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности.  | Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов. |
| <b>ОПК5</b> | <b>Знать:</b><br>физиологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;  | – тесты;<br>- письменные ответы на вопросы<br>- подготовка презентаций  | Владеет информацией об отдельных физиологических явлениях и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека   | Владеет отдельными физиологическими явлениями и закономерностями, лежащими в основе процессов, протекающих в организме человека   | Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных физиологических явлениях и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; | Имеет сформированные систематические знания физиологических явлениях и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека   |
|             | <b>Уметь:</b><br>• анализировать результаты собственной деятельности  | – решать ситуационные задачи;<br>– находить ошибки в последовательности   | Зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно анализировать результаты собственной деятельности   | Владеет отдельными методами и приемами анализа результатов собственной деятельности   | Владеет системой анализа результатов собственной деятельности  | Умеет строить процесс анализа результатов собственной деятельности  |
|             | <b>Владеть:</b><br>способностью анализировать последствия принимаемых решений   | – задания на принятие решения в нестандартной ситуации;   | Владеет информацией об отдельных приемах анализировать последствия принимаемых решений   | Владеет отдельными приемами анализировать последствия принимаемых решений   | Демонстрирует возможность и обоснованность анализировать последствия принимаемых решений   | Демонстрирует обоснованный выбор приемов анализа последствий принимаемых решений  |

|       |   |   |  |   |  |   |
|-------|---|---|--|---|--|---|
| ОПК-7 | <p><b>Знать:</b> • физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>            | <p>– тесты;<br/>- написание рефератов<br/>- подготовка презентаций</p>                                    | <p>Имеет фрагментарные знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>              | <p>Имеет общие, но не структурированные знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>            | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>            | <p>Имеет сформированные систематические знания методов физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях</p>    |
|       | <p><b>Уметь:</b> • производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>    | <p>– решать ситуационные задачи;<br/>– установить последовательности;</p>                                 | <p>Частично умеет производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>                  | <p>В целом успешно, но не систематически умеет производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>    | <p>В целом успешно умеет производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>   | <p>Сформированное умение производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных</p>                          |
|       | <p><b>Уметь:</b> •пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>                | <p>– установить последовательности;</p>   | <p>Частично умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>                             | <p>В целом успешно, но не систематически умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>               | <p>В целом успешно умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>  | <p>Сформированное умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>                                     |
|       | <p><b>Владеть:</b> • навыками статистической обработки результатов</p>  | <p>– задания на оценку эффективности выполнений действия.</p>   | <p>Обладает фрагментарным и навыками статистической обработки результатов</p>  | <p>Обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки статистической обработки результатов</p>  | <p>В целом обладает устойчивым навыком статистической обработки результатов</p>  | <p>Успешно и систематически применяет развитые навыки статистической обработки результатов</p>  |
| ОПК-9 | <p><b>Знать:</b> • физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>– тесты;<br/>- письменные ответы на вопросы<br/>- написание рефератов<br/>- подготовка презентаций</p> | <p>Имеет фрагментарные знания о физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>Имеет общие, но не структурированные знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> | <p>Имеет сформированные систематические знания физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях</p> |

|       |  |   |   |  |  |  |
|-------|--|---|---|--|--|--|
|       | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать ситуационные задачи;</li> <li>– установить последовательности;</li> <li>– находить ошибки в последовательности</li> </ul> | <p>Частично умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p> | <p>В целом успешно, но не систематически умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p> | <p>В целом успешно умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p> | <p>Сформированное умение интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов</p>                   |
|       | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•медико-анатомическим понятийным аппаратом;</li> <li>•простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, шпатель, неврологическим молоточком).</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– задания на оценку последствий принятых решений;</li> <li>– задания на оценку эффективности выполнений действия.</li> </ul>       | <p>Обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>                          | <p>Обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>                             | <p>В целом обладает устойчивым навыком навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>                                | <p>Успешно и систематически применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> |
| ПК-22 | <p><b>Знать:</b> • основные методы научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- написание рефератов</li> <li>- подготовка презентаций</li> </ul>   | <p>Имеет фрагментарные знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>                                | <p>Имеет общие, но не структурированные знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>  | <p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>     | <p>Имеет сформированные систематические знания основных методов научных исследований организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов</p>  |
|       | <p><b>Уметь:</b> • проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– презентации</li> </ul>   | <p>Частично умеет проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <p>В целом успешно, но не систематически умеет проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <p>В целом успешно умеет проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   | <p>Сформированное умение • проводить анализ научных исследований с описанием полученных результатов и обоснованием выводов</p>   |

|  |  |  |   |  |  |   |
|--|--|--|---|--|--|---|
|  | <b>Владеть:</b> методами сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | – задания на перевод, анализ и презентацию результатов научных исследований (по материалам статей) | Обладает фрагментарным применением метода сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | Обладает общим представлением, но не систематически применяет методы сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | В целом обладает устойчивым навыком применения методов сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) | Успешно и систематически применяет методы сбора, анализа и обработки, публичного представления результатов научных исследований (на основании изучения оригинальных научных статей) |
|  |  |  |   |  |  |   |

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

– **тесты** (тесты на компьютере, со случайным выбором вопросов и 3-4 вариантами ответа);  
Выберите один правильный ответ. Медленной диастолической деполяризацией называется:

1. Проведение возбуждения по проводящей системе сердца
2. Деполяризация кардиомиоцита
3. **Спонтанная деполяризация клеток синоатриального узла**
4. Спонтанная деполяризация клеток атриовентрикулярного узла
5. Восходящая фаза потенциала действия

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

– написание рефератов (например, Врожденные пороки развития сердца);

– подготовка презентаций (например, по теме Внутритрубное программирование сердечно-сосудистых заболеваний);

- **контрольные работы** (например Свойства сердечной мышцы),

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобранная литература.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без ссылок на научную литературу.

#### 2 уровень – оценка умений



Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

– **решение и составление ситуационных задач** (например, Какие изменения в гемодинамике наступают при нарушении работы клапанов);

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобранная литература.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без ссылок на научную литературу.

– **задания на установление правильной последовательности**, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания (например, какова последовательность развития симпатической иннервации различных отделов сердца);

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

– **установление последовательности** (описать алгоритм выполнения действия) (например, при проведении ортостатической пробы у детей);

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

– **указать возможное влияние факторов на последствия реализации умений** (например, влияние воздействия антидепрессантов в эмбриональном периоде онтогенеза на развитие сердца) и т.д.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

- **задания на принятие решения в нестандартной ситуации** (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации (например, какова последовательность изменений в сердечно-сосудистой системе при врожденной легочной гипертензии);

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания.

- **задания на оценку последствий принятых решений** (например, если ребенку с врожденными пороками развития сердца не своевременно оказана медицинская помощь, к каким последствиям это приведет);

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания.

- **задания на оценку эффективности выполнений действия** (Например, провести активную ортостатическую пробу и оценить наличие/выраженность симпатической иннервации сердечно-сосудистой системы у детей).

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека»: посещение лекций, работа на семинарских занятиях, результаты самостоятельной работы, в том числе, на образовательном портале. ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся..

ТКУ по дисциплине «социология» проводится в форме оценки выполнения заданий на самостоятельную работу в рабочих тетрадях или на образовательном портале, выполнения контрольных письменных работ, устных опросов, тестового контроля, а также путем оценки выполнения рефератов, докладов, презентаций. Текущий контроль результатов самостоятельной работы проводится на каждом занятии выборочно для 30-50 % студентов. По окончании каждого раздела тематического плана (модуля) ТКУ проводится для всех студентов группы. На семинарских занятиях преподавателем оценивается любое, особенно успешное действие (например, участие в дискуссии), отметкой фиксируется только решение полноценной задачи. Преподаватели будут стремиться определять оценку в диалоге (внешняя оценка преподавателя + внешняя оценка студентов + самооценка). Студент имеет право аргументировано оспорить выставленную оценку. За каждую учебную задачу или группу задач, показывающих овладение отдельным умением – ставится отдельная отметка.

Оценка успеваемости студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по разделу (модулю) в 100 – балльной шкале. Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации (зачета) учитываются результаты ТКУ в течение семестра и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Зачет проводится в пределах аудиторных часов, выделенных на освоение учебной дисциплины «Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека», на последнем семинарском занятии.

Итоговая (рейтинговая) оценка складывается из оценок по модулям (максимум 100 баллов за модуль), текущей оценки (максимум 10 баллов), оценки, полученной на зачёте (максимум 100 баллов).

Оценка и критерии оценивания:

0-69 (неудовлетворительно):

- Лекции:
  - Непосещение лекций или большое количество пропусков
  - Отсутствие конспектов лекций
  - Неудовлетворительное поведение во время лекции
- Практические занятия:
  - Непосещение практических занятий либо большое количество пропусков.
  - Неверный ответ либо отказ от ответа
  - Отсутствие активности на занятии
  - Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы не выполняются, либо в них присутствует множество ошибок, либо высока доля плагиата.
  - Лексические, грамматические ошибки в заданиях.

70-79 (удовлетворительно):

- Лекции:
  - Посещение большей части лекций
  - Частичное отсутствие конспектов лекций/неполное конспектирование
- Практические занятия:
  - Посещение большей части практических занятий
  - Ответ верный, но недостаточный
  - Слабая активность на занятии
  - Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются, но с ошибками или со средним уровнем заимствований
  - Лексические, грамматические ошибки в заданиях.

80-89 (хорошо):

- Лекции:
  - Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
  - Наличие конспектов всех лекций
- Практические занятия:
  - Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
  - Верный, достаточный ответ.
  - Средняя активность на занятии
  - Средний уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются в основном без ошибок и с малой долей заимствований.
  - Лексические, грамматические ошибки отсутствуют.

90-100 (отлично):

- Лекции:

- Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
- Наличие подробных конспектов всех лекций
- Практические занятия:
  - Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
  - Регулярные верные ответы, в т.ч. с использованием дополнительной литературы
  - Высокая активность на занятии
  - Свободный уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются без ошибок и заимствований
  - Лексические, грамматические ошибки отсутствуют.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **7.1. Основная учебная литература**

Физиология человека [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько - 3-е изд. - М. : Медицина, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.html>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

Нормальная физиология: учебник под ред. В.М.Смирнова – 3-е изд., перераб.и доп.-М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 480с. (в библиотеке 100 экз)

Современный курс классической физиологии. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Под ред. Ю.В. Наточина, В.А. Ткачука. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970404959.html> ЭБС КГМУ

Актуальные проблемы современной физиологии [Электронный ресурс] : [учебник] / [М. А. Островский и др.] ; под ред.: М. А. Островского, А. Л. Зефирова ; Рос. акад. наук, Отд-ние физиол. наук, Рос. физиол. о-во им. И. П. Павлова, Казан. гос. мед. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (4,83 МБ). - Казань : КГМУ, 2016. - 270 с. ЭБС КГМУ

Избранные лекции по современной физиологии [Электронный ресурс] : [учебник] / [Я. А. Альтман и др.] ; под ред. М. А. Островского и А. Л. Зефирова ; Физиол. о-во им. И. П. Павлова, Казан. гос. мед. ун-т, Каф. норм. физиологии. - Электрон. текстовые дан. (25,5 МБ). - Казань : Арт-Кафе, 2010. - 330 с. ЭБС КГМУ

### **Периодические издания**

1. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова
2. Молекулярная биология
3. БЮЛЛЕТЕНЬ НЦССХ им. А.Н. БАКУЛЕВА РАМН "СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ"
4. БЮЛЛЕТЕНЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ
5. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

#### **Журналы на платформе elibrary.ru**

#### **Доступ по IP адресам университета (ГУК, НУК)**

- Биологические мембраны: Журнал мембранной и клеточной биологии
- Биомедицинская химия
- Журнал высшей нервной деятельности им. И.П.Павлова
- Нейрохимия
- Физиология человека

- Успехи физиологических наук

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **Название ресурса**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studmedlib.ru>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Нейрофизиология эмоций: механизмы вознаграждения и пристрастия: учеб. пособие (гриф УМО). / А.М.Петров, С.Н.Земскова.- Казань: КГМУ, 2015.- 196с. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)
2. Автономная нервная система (учебно-методическое пособие для студентов). Мухамедзянов Р.Д., Григорьев П.Н., Казань: КГМУ – 2011.-91. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)
3. Учебное пособие. Клеточно-молекулярная физиология сердца. (гриф УМО). Нигматуллина Р.Р, Земскова С.Н., Зефирова А.Л., Казань: КГМУ. 2004. – 100с. (сайт кафедры нормальной физиологии КГМУ)

**Требования к выполнению доклада.** При подготовке к каждому семинарскому (практическому) занятию студенты могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания студентами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

**Требования к письменным ответам на вопросы.** Целью данного типа заданий является определение глубины знаний студента и верности его интерпретации специфических терминов. Работы сдаются в письменном варианте, на них выделяется не более 15 минут. Работы должны носить индивидуальный характер, в случае совпадения нескольких работ, преподаватель имеет право их аннулировать.

**Требования к заданиям на оценку умений и навыков.** Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Информационные технологии:**

Дистанционные курсы - сайт Казанского Государственного Медицинского Университета

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
2. Операционная система WINDOWS.
3. Пакет прикладных программ MS OFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр» Консультант – Региональный информационный центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно обновляется.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Особенности функционирования сердца в период эмбрионального развития человека (вариативная часть по выбору)</p> | <p>Учебная экспериментальная (к.314 В, 310)<br/>         Лаборантская - Дисплейный класс (к. 315)<br/>         Ассистентские (к. 311 и к.312).<br/>         Доцентские (к.326 и к.313)<br/>         Кабинет профессора (к. 328)<br/>         Кабинет зав. кафедрой (325)Экспериментальная, Музей кафедры Аспирантские<br/>         Оснащение: Компьютерная установка со стимулятором для регистрации сокращений сердца и скелетной мышцы – 1.<br/>         Портативные спирометры (5 шт),<br/>         Компьютерный спирограф (1шт),<br/>         водный спирограф (1шт),<br/>         Велоэргометр (1 шт),<br/>         Электрокардиограф «Аксион» (1шт),<br/>         Электрокардиограф «Малыш» (1 шт),<br/>         Электрокардиограф «Shiller» (1 шт),<br/>         Сфигмограф (1 шт),<br/>         Установка «Агат» с тензорезистором для регистрации механических сокращений скелетной мышцы лягушки и крысы (1 шт),<br/>         Стимулятор (3 шт),<br/>         оксигемограф (2 шт),<br/>         Пульсоксиметр (1 шт),<br/>         Газоанализатор «АУХ-2» (2 шт),<br/>         Динамометры (6 шт),<br/>         Минилаборатория «MacLab» (1 шт),<br/>         Дистиллятор (1 шт),<br/>         Стол под дистиллятор (1 шт),<br/>         Холодильник (1 шт),<br/>         Вытяжной шкаф (1 шт),<br/>         Музейные экспонаты,<br/>         Компьютеры (10 шт),<br/>         Мультимедийный комплекс (2 шт).</p> | <p><i>г.Казань, ул. Университетская, дом 13. 1 и 2 этаж</i></p> |
|  |  |   |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**

Проректор по  
образовательной деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Трансфузиология

Код и наименование специальности: **31.05.02 Педиатрия**

Квалификация: врач-педиатр

Уровень: специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: педиатрический

Кафедра: общей хирургии

Курс: 3

Семестр: 6

Лекции 10 час.

Практические занятия 30 час.

Самостоятельная работа 32 часа.

Зачет 6 семестр

Всего 72 час.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 2

**2018 год**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета).

**Разработчики программы:**

Д.м.н., профессор

Клюшкин И.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры « 1 » июня 2018 года протокол №13.

Заведующий кафедрой, проф.

Доброквашин С.В.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по специальности 31.05.02 Педиатрия « 6 » июня 2018 года (протокол № 6 )

Председатель  
предметно-методической комиссии, проф.

Файзуллина Р.А.

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Д.м.н., профессор

Клюшкин И.В.



## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Трансфузиология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью** освоения дисциплины является получение студентами теоретических и практических знаний и умений в отношении принципов переливания компонентов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, методикам их применения в лечебной практике, методам профилактики и лечения осложнений и реакций, связанных с переливанием компонентов крови, кровезаменителей, других лекарственных средств, вводимых парентерально.

**Задачи** освоения дисциплины:

- изучить основные принципы переливания компонентов, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально;
- знать показания и противопоказания к гемотрансфузии и инфузии кровезаменителей, методики их применения в лечебной практике;
- знать методы профилактики и лечения осложнений и реакций после гемотрансфузии и инфузии кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально;
- квалифицированно составлять план или алгоритм инфузионной тактики больного, используя необходимое и достаточное количество методов для коррекции нарушений;
- знать методы, способы и виды парентерального введения лекарственных средств;
- совершенствовать знания, умения, навыки по инфузионной терапии в целях оказания адекватной неотложной помощи при urgentных состояниях.

**Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:**

**Общепрофессиональные компетенции:**

- **ОПК-8** готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач.

В результате освоения ОПК-8 обучающийся должен:

**Знать:** Медицинское применение препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, необходимых для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Уметь:** Применять препараты крови и кровезаменителей, лекарственные средства, вводимые парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Владеть:** Знаниями о медицинском применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

- **ОПК-9** способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения ОПК-9 обучающийся должен:

**Знать:** Особенности морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Уметь:** Оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Владеть:** Навыками выявления морфофункциональных нарушений, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Профессиональные компетенции:**

– **ПК-6** способностью к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.

В результате освоения **ПК-6** обучающийся должен:

**Знать:** Основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы заболеваний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.

**Уметь:** Определять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Владеть:** Методами определения у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.

– **ПК-8** способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами.

В результате освоения **ПК-8** обучающийся должен:

**Знать:** Тактику ведения пациентов с различными нозологическими формами, которым необходимо переливание компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.

**Уметь:** Определить тактику ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентам с различными нозологическими формами.

**Владеть:** Практическими навыками ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентов с различными нозологическими формами.

– **ПК-11** готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

В результате освоения **ПК-11** обучающийся должен:

**Знать:** Основные виды оказания скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Уметь:** Принимать участие в оказании скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.

**Владеть:** Практическими навыками оказания скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.

## **2. Место дисциплины «Трансфузиология» в структуре образовательной программы**

Дисциплина включена в вариативную часть Блока 1 Рабочего учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются «Гистология, эмбриология, цитология», «Биохимия», «Микробиология, вирусология», «Фармакология», «Нормальная физиология», «Пропедевтика внутренних болезней», «Пропедевтика детских болезней», «Общая хирургия», «Патофизиология», «Патологическая анатомия».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Факультетская хирургия», «Детская хирургия», «Травматология и ортопедия», «Госпитальная хирургия», «Урология», «Акушерство и гинекология», «Госпитальная терапия», «Госпитальная педиатрия», «Онкология, лучевая терапия», «Анестезиология, реаниматология».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи детям.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- физические лица в возрасте от 0 до 18 лет (далее – дети, пациенты);
- физические лица – родители (законные представители) детей;
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья детей.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- **медицинская;**
- **организационно-управленческая;**
- **научно-исследовательская.**

При разработке и реализации программы специалитета организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации и требований к результатам освоения образовательной программы.

## **3. Объем дисциплины «Трансфузиология» в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

| Всего | Контактная работа |  | Самостоятельная работа |
|-------|-------------------|--|------------------------|
|       | Лекции            | Практические занятия (семинарские занятия) |                        |
| 72 ч. | 10 ч.             | 30 ч.                                      | 32 ч.                  |

**4. Содержание дисциплины «Трансфизиология», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий****4.1. Разделы дисциплины «Трансфизиология» и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

| №  | Разделы / темы дисциплины   | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |               |                                    | Формы текущего контроля успеваемости   |
|----|---|------------------------------|---|---------------|------------------------------------|--|
|    |   |                              | Аудиторные учебные занятия  |               | Самостоятельная работа обучающихся |  |
|    |   |                              | Лекции  | Практ. занят. |                                    |  |
| 1. | <b>Тема 1.</b> Организация службы крови и донорства в РФ. Учение о группах крови.                           | 12                           | 2   | 5             | 5                                  | Тестирование, реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности выполнений действия. |
| 2. | <b>Тема 2.</b> Заготовка и консервирование крови, ее компонентов и производных, их изготовление.            | 12                           | 2   | 5             | 5                                  | Тестирование, реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности выполнений действия. |
| 3. | <b>Тема 3.</b> Правила переливания компонентов крови.   | 12                           | 2   | 5             | 5                                  | Тестирование, реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности выполнений действия. |
| 4. | <b>Тема 4.</b> Кровезаменители и солевые растворы.  | 12                           | 2   | 5             | 5                                  | Тестирование, реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности выполнений действия. |
| 5. | <b>Тема 5.</b> Показания к переливанию компонентов крови, лекарственных препаратов, вводимых парентерально. | 11                           | 1   | 5             | 5                                  | Тестирование, реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности выполнений действия. |
| 6. | <b>Тема 6.</b> Лечение реакций и осложнений, связанных с переливанием компонентов крови и кровезаменителей. | 13                           | 1   | 5             | 7                                  | Тестирование, реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения,  |

|  |               |           |           |           |           |  |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|  |               |           |           |           |           | задания на оценку эффективности выполнений действия. |
|  | <b>ВСЕГО:</b> | <b>72</b> | <b>10</b> | <b>30</b> | <b>32</b> |  |

#### 4.2.Содержание дисциплины «Трансфузиология», структурированное по темам (разделам)

| № п/п           | Наименование раздела (или темы) дисциплины   | Содержание раздела (темы)   | Код компетенций                         |
|-----------------|--|---|---|
| <b>Модуль 1</b> |  |   |   |
| 1.              | <b>Тема 1. Организация службы крови и донорства в РФ. Учение о группах крови.</b>                |   | ОПК-8<br>ОПК-9<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-11 |
|                 | Содержание лекционного курса   | <p>Определение понятий: трансфузиология, служба крови, инфузионно-трансфузионная терапия, экстракорпоральные методы очищения крови, парентеральное питание. Предмет и задачи трансфузиологии. Деонтологические проблемы трансфузиологии. Общие вопросы и задачи организации службы крови. Структура учреждений службы крови. Действующие инструктивно-методические документы по организации и деятельности службы крови. Донорская кровь и ее компоненты. Препараты крови. Кровезаменители.</p> <p>Донорство в РФ, этапы развития донорства в РФ, организация донорства в РФ, классификация доноров. Медицинское обеспечение донорства.</p> <p>Общие принципы компонентной и инфузионно-трансфузионной терапии. Учение о группах крови. Виды и способы гемотрансфузий. Тактика врача при проведении гемотрансфузии.</p> |   |
|                 | Содержание темы практического занятия  | <p>Ознакомление с организацией службы крови в больнице. Организация хранения компонентов крови, их учета и отпуска отделениям больницы. Контроль качества хранимых и отпускаемых трансфузионных средств. Наблюдение за больными получающими трансфузию. Методика определения групп крови и резус-фактора. Документация и хранение стандартных сывороток. Практические навыки по определению группы крови с помощью стандартных сывороток и стандартных эритроцитов. Трактовка результатов и возможные ошибки. Методика определения резус-фактора. Возможные ошибки и трактовка результатов исследования. Документация переливания крови и кровезаменителей. Основные принципы современной компонентной терапии.</p>   |   |
| 2.              | <b>Тема 2. Заготовка и консервирование крови, ее компонентов и производных, их изготовление.</b> |   | ОПК-8<br>ОПК-9<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-11 |
|                 | Содержание лекционного курса   | <p>Основы консервирования крови и ее компонентов. Принципы консервирования крови и ее компонентов. Стабилизаторы крови и ее компонентов. Контроль качества воды и веществ для консервирования крови и ее компонентов. Биохимические и морфологические изменения крови и ее компонентов при консервировании и хранении. Современные гемоконсерванты. Организация приготовления</p>   |   |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   | гемоконсервантов, контроль качества. Методы консервирования крови и ее компонентов.   |   |
|    | Содержание темы практического занятия                 | Основы консервирования крови - строгое соблюдение правил асептики. Работа в операционном блоке. Обязанности врача и медицинской сестры. Подготовка операционного блока к работе. Методы обработки операционного поля и методики профилактики инфицирования крови воздушной микрофлорой. Методика обработки рук донора. Методика взятия крови от донора в пластиковые контейнеры и стеклянные флаконы. Укупорка сосуда с кровью. Заготовка крови в выездных условиях. Контроль групп крови и правильность паспортизации сосуда с кровью. Хранение и транспортировка консервированной крови и ее компонентов. Демонстрация методов фракционирования консервированной крови с помощью центрифугирования и автоматическим сепарированием. Методы заготовки эритроцитарной массы, плазмы и тромбоцитов. Документация продукции и контроль ее качества. |   |
| 3. | <b>Тема 3. Правила переливания компонентов крови.</b> |   | ОПК-8<br>ОПК-9<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-11 |
|    | Содержание лекционного курса                          | Компонентная гемотрансфузионная терапия. Трансфузионный риск. Управляемая гемодилюция. Основы компонентной терапии. Показания и преимущества компонентного принципа лечения больных. Оценка состояния доноров и пациентов (реципиентов). Методы клинического, лабораторного и инструментального исследования доноров и больных. Средства инфузионно-трансфузионной терапии, их свойства и механизмы лечебного действия. Трансфузиологические операции. Правила асептики и антисептики. Классификация методов и способов проведения инфузионно-трансфузионной терапии. Пункция и катетеризация периферических вен. Системы для трансфузий в вену. Техника трансфузий в периферическую вену. Пункция и катетеризация центральных вен. Техника трансфузий в центральную вену. Ошибки и осложнения при пункции и катетеризации центральных вен.       |   |
|    | Содержание темы практического занятия                 | Поверхностные вены человека удобные для пункции. Техника венепункции и венесекции. Методика переливания компонентов крови в крупные вены. Катетеризация. Переливание компонентов крови из флакона и пластикового контейнера. Подогревание компонентов крови. Введение жидкостей капельным и струйным методом. Методика переливания свежезамороженной плазмы и концентрата тромбоцитов. Профилактика воздушной эмболии. Аппаратура и методы аутотрансфузий: преимущество, показания и противопоказания, методика заготовки аутокрови, ее документация и хранение. Заготовка аутокрови перед операцией. Методы реинфузии аутокрови. Сорбционные методы лечения: гемо-, плазмасорбция, иммуносорбция; механизм лечебного действия: аппаратура, методы. Профилактические меры для медперсонала, соприкасающегося с кровью, с                          |   |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | целью предупреждения инфицирования. Занятия проводятся в хирургическом и реанимационном отделениях, у постели больного. Студенты участвуют в подготовке и проведении трансфузий, знакомятся с методами переливания компонентов крови в экстренных случаях: показаниями, дозировкой, методами, применением крови, ее компонентов и кровезаменителей.  |   |
| 4. | <b>Тема 4. Кровезаменители и солевые растворы.</b>  |  | ОПК-8<br>ОПК-9<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-11 |
|    | Содержание лекционного курса  | <p>Цельная консервированная донорская кровь. Компоненты крови: эритроцитосодержащие среды, свежемороженая плазма, иммунная плазма, концентрат цельной плазмы, криопреципитат.</p> <p>Препараты крови: альбумин, протеин, иммуноглобулин человека нормальный, антистафилококковый иммуноглобулин.</p> <p>Кровезаменители коллоидного типа: оксигилированные крахмалы, декстраны, полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, волекам, роеглюкан. Кровезаменители кристаллоидного типа: р-р натрия хлорида 0,9%, р-р Рингера-Локка, р-р Гартмана, лактасол, хлосоль, ацесоль, трисоль, дисоль.</p> <p>Изотонические, гипертонические, гипотонические растворы. Маннитол.</p> <p>Препараты для парентерального питания. Препараты белкового питания: гидролизат казеина, гидролизин, аминотроф, генфузамин, полиамин, гидрамин.</p> <p>Средства энергетического питания: растворы глюкозы, инфузолинол, липофундин. Условия и сроки хранения кровезаменителей. Транспортировка кровезамещающих жидкостей и препаратов парентерального питания.</p> <p>Особенности техники трансфузий компонентов донорской крови, ее препаратов и кровезамещающих растворов. Документация, связанная с переливанием донорской крови и ее компонентов. Документация трансфузий препаратов крови. Документация инфузий кровезаменителей.</p> |   |
|    | Содержание темы практического занятия   | Подготовка к переливанию различных кровезаменителей. Способы введения различных кровезаменителей: внутривенные, внутриартериальные вливания; трансфузии капельные, струйные. Методика применения кровезаменителей в случаях шоковых состояний, острой кровопотери, во время операций и послеоперационном периоде. Сочетание трансфузий компонентов крови и кровезаменителей. Особенности методики переливания гидролизатов и аминокислотных смесей. Профилактика реакций, связанных с применением кровезаменителей.  |   |
| 5. | <b>Тема 5. Показания к переливанию компонентов крови, лекарственных препаратов, вводимых парентерально.</b> |  | ОПК-8<br>ОПК-9<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-11 |
|    | Содержание лекционного курса  | <p>Показания к переливанию крови и ее компонентов. Противопоказания к переливанию компонентов крови. Общие показания и противопоказания к трансфузионной терапии.</p> <p>Показания к переливанию эритроцитсодержащих компонентов крови. Показания к переливанию плазмы.</p>  |   |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   | Показания к переливанию тромбоцитов. Показания к переливанию лейкоцитов.<br>Аутогемотрансфузии. Показания, организация и материальное обеспечение метода аутогемотрансфузии. Техника проведения. Ошибки, осложнения и их профилактика. Реинфузия крови.<br>Показания, аппаратура и гемоконсерванты для реинфузии крови. Ошибки, осложнения и их профилактика. Принципы переливания компонентов и препаратов крови.  |   |
|    | Содержание темы практического занятия   | Практические занятия проводятся в отделении с демонстрацией больных. Студенты участвуют в организации и проведении всех подготовительных мероприятий и проведении трансфузий компонентов крови. Пробы на совместимость и биологическая проба. Информирование пациента. Мероприятия, проводимые при переливании компонентов и препаратов крови.  |   |
| 6. | <b>Тема 6. Лечение реакций и осложнений, связанных с переливанием компонентов крови и кровезаменителей.</b> |   | ОПК-8<br>ОПК-9<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-11 |
|    | Содержание лекционного курса  | Осложнения, связанные с переливанием крови и ее компонентов. Посттрансфузионные реакции (пирогенные реакции, аллергические реакции, анафилактические реакции, иммунологические реакции). Причины, клиника, принципы лечения.<br>Осложнения переливания крови. Несовместимость крови донора и реципиента по антигенам эритроцитов, клинические проявления, гемолитические реакции, гемотрансфузионный шок, общие принципы терапии.<br>Бактериальная загрязненность крови, причины, инфекционно-токсический шок, клинические проявления, общие принципы терапии.<br>Недоброкачественность перелитой крови, ее компонентов и препаратов. Погрешности в методике трансфузии: воздушная эмболия, тромбоэмболия, острые циркуляторные нарушения, кардиоваскулярная недостаточность, калиевая и цитратная интоксикация; причины, клинические проявления, терапия. Синдром массивной гемотрансфузии, причины, клинические проявления, профилактика, лечение. Трансмиссивные инфекционные заболевания, профилактика, диагностика.<br>Осложнения при переливании кровезаменителей.<br>Классификация кровезаменителей. Противопоказания для введения кровезаменителей. Осложнения. |   |
|    | Содержание темы практического занятия   | Четкое выполнение всех инструкций по технике переливания компонентов крови. Трансфузии только по строгим показаниям. Дается клиническая характеристика реакций, связанных с переливанием компонентов крови. Реакции пирогенные, анафилактические, гемолитические и не гемолитические. Лечебные мероприятия. Осложнения, связанные с переливанием компонентов крови.<br>Профилактика. Клиническая классификация осложнений. Осложнения, связанные с переливанием несовместимых компонентов крови.<br>Гемотрансфузионный шок, острая почечная недостаточность. Осложнения, связанные с переливанием несовместимых компонентов крови (недоброкачественная кровь, исходное состояние реципиента). Осложнения, связанные с погрешностями в технике. Осложнения, связанные с переливанием   |   |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | кровезаменителей. Методика проведения лечебных мероприятий. |  |
|--|--|---|--|

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Трансфузиология»**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименования</b>   |
|--------------|---|
| 1.           | Закон РФ от 09.06.1993 N 5142-1 (ред. от 24.07.2009) «О донорстве крови и ее компонентов» 5 экз.    |
| 2.           | Приказ МЗ РФ от 25.11.2002 № 363 «Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови» 5 экз. |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Трансфизиология»**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №  | Перечень разделов и тем  | Тип занятия          | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |      |      |       |
|----|--|----------------------|--|-------|------|------|-------|
|    |  |                      | ОПК-8  | ОПК-9 | ПК-6 | ПК-8 | ПК-11 |
| 1. | Тема 1. Организация службы крови и донорства в РФ. Учение о группах крови.                           | Лекция               | +  | +     | +    | +    | +     |
|    |  | Практическое занятие | +  | +     | +    | +    | +     |
| 2. | Тема 2. Заготовка и консервирование крови, ее компонентов и производных, их изготовление.            | Лекция               | +  | +     | +    | +    | +     |
|    |  | Практическое занятие | +  | +     | +    | +    | +     |
| 3. | Тема 3. Правила переливания компонентов крови.   | Лекция               | +  | +     | +    | +    | +     |
|    |  | Практическое занятие | +  | +     | +    | +    | +     |
| 4. | Тема 4. Кровезаменители и солевые растворы.  | Лекция               | +  | +     | +    | +    | +     |
|    |  | Практическое занятие | +  | +     | +    | +    | +     |
| 5. | Тема 5. Показания к переливанию компонентов крови, лекарственных препаратов, вводимых парентерально. | Лекция               | +  | +     | +    | +    | +     |
|    |  | Практическое занятие | +  | +     | +    | +    | +     |
| 6. | Тема 6. Лечение реакций и осложнений, связанных с переливанием компонентов крови и кровезаменителей. | Лекция               | +  | +     | +    | +    | +     |
|    |  | Практическое занятие | +  | +     | +    | +    | +     |

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОПК-6

| Перечень компетенций  | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Форма оценочных средств  | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)   |  |   |  |
|---|--|--|--|--|---|--|
|   |  |  | Результат не достигнут (менее 70 баллов)   | Результат минимальный (70–79 баллов)   | Результат средний (80–89 баллов)  | Результат высокий (90–100 баллов)  |
| ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач. | <b>Знать:</b> Медицинское применение препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, необходимых для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия. | Имеет фрагментарные представления о применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, необходимых для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | Имеет общие представления о применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, необходимых для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | Имеет достаточные представления о применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, необходимых для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.. | Имеет глубокие знания о применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально, необходимых для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. |
|   | <b>Уметь:</b> Применять препараты крови и кровезаменителей, лекарственные средства, вводимые парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.                           | Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия. | Фрагментарно умеет применять препараты крови и кровезаменителей, лекарственные средства, вводимые парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.                                | Частично, не систематично умеет применять препараты крови и кровезаменителей, лекарственные средства, вводимые парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.           | В целом успешно умеет применять препараты крови и кровезаменителей, лекарственные средства, вводимые парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.                            | Успешно и систематично умеет применять препараты крови и кровезаменителей, лекарственные средства, вводимые парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.          |

|   |  |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|--|---|
|   | <b>Владеть:</b> Знаниями о медицинском применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия. | Фрагментарно владеет знаниями о медицинском применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.        | В целом успешно, но не систематично владеет знаниями о медицинском применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | В целом успешно владеет знаниями о медицинском применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.   | Успешно и систематично владеет знаниями о медицинском применении препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. |
| <b>ОПК-9</b> способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач. | <b>Знать:</b> Особенности морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.             | Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия. | Имеет фрагментарные представления об особенностях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | Имеет общие представления об особенностях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.                         | Имеет достаточные представления об особенностях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии. | Имеет глубокие знания об особенностях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.                |

|   |  |   |  |   |   |  |
|---|--|---|--|---|---|--|
|   | <p><b>Уметь:</b> Оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>   | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия.</p> | <p>Фрагментарно умеет оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>                              | <p>Частично, не систематично умеет оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>                                    | <p>В целом успешно умеет оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>                          | <p>Успешно и систематично умеет оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>                            |
|   | <p><b>Владеть:</b> Навыками выявления морфофункциональных нарушений, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>                  | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия.</p> | <p>Фрагментарно владеет навыками выявления морфофункциональных нарушений, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>     | <p>В целом успешно, но не систематично владеет навыками выявления морфофункциональных нарушений, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> | <p>В целом успешно владеет навыками выявления морфофункциональных нарушений, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> | <p>Успешно и систематично владеет навыками выявления морфофункциональных нарушений, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p>   |
| <p><b>ПК-6</b> способностью к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной</p> | <p><b>Знать:</b> Основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы заболеваний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со</p> | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия.</p> | <p>Имеет фрагментарные представления об основных патологических состояниях, симптомах, синдромах заболеваний, нозологических форм заболеваний в соответствии с Международной статистической классификацией</p> | <p>Имеет общие представления об основных патологических состояниях, симптомах, синдромах заболеваний, нозологических форм заболеваний в соответствии с Международной статистической классификацией</p>                            | <p>Имеет достаточные представления об основных патологических состояниях, симптомах, синдромах заболеваний, нозологических форм заболеваний в соответствии с Международной статистической классификацией</p>  | <p>Имеет глубокие знания об основных патологических состояниях, симптомах, синдромах заболеваний, нозологических форм заболеваний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем,</p> |

|  |  |   |   |  |  |   |
|--|--|---|---|--|--|---|
| <p>статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.</p> | <p>здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p>  |   | <p>болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p>  | <p>болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p>   | <p>болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p>   | <p>связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p>  |
|  | <p><b>Уметь:</b><br/>Определять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия.</p> | <p>Фрагментарно умеет определять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> | <p>Частично, не систематично умеет определять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> | <p>В целом успешно умеет определять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> | <p>Успешно и систематично умеет определять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. для проведения инфузионно-трансфузионной терапии.</p> |

|  |   |   |  |   |   |  |
|--|---|---|--|---|---|--|
|  | <p><b>Владеть:</b> Методами определения у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнения действия.</p> | <p>Фрагментарно владеет методами определения у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>В целом успешно, но не систематично владеет методами определения у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>В целом успешно владеет методами определения у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>Успешно и систематично владеет методами определения у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г., требующих переливания компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> |
|--|---|---|--|---|---|--|

|   |  |   |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|
| <p><b>ПК-8</b> способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами.</p> | <p><b>Знать:</b> Тактику ведения пациентов с различными нозологическими формами, которым необходимо переливание компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнений действия.</p> | <p>Имеет фрагментарные представления о тактике ведения пациентов с различными нозологическими формами, которым необходимо переливание компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>Имеет общие представления о тактике ведения пациентов с различными нозологическими формами, которым необходимо переливание компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>Имеет достаточные представления о тактике ведения пациентов с различными нозологическими формами, которым необходимо переливание компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> | <p>Имеет глубокие знания о тактике ведения пациентов с различными нозологическими формами, которым необходимо переливание компонентов крови, препаратов крови и кровезаменителей, лекарственных средств, вводимых парентерально.</p> |
|   | <p><b>Уметь:</b> Определить тактику ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентам с различными нозологическими формами.</p>  | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнений действия.</p> | <p>Фрагментарно умеет определить тактику ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентам с различными нозологическими формами.</p>   | <p>Частично, не систематично умеет определить тактику ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентам с различными нозологическими формами.</p>  | <p>В целом успешно умеет определить тактику ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентам с различными нозологическими формами.</p>  | <p>Успешно и систематично умеет определить тактику ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентам с различными нозологическими формами.</p>   |
|   | <p><b>Владеть:</b> Практическими навыками ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентов с различными нозологическими формами.</p>  | <p>Тестирование. Реферат, устное сообщение (доклад), опрос, задания на принятие решения, задания на оценку эффективности и выполнений действия.</p> | <p>Фрагментарно владеет практическими навыками ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентов с различными нозологическими формами.</p>   | <p>В целом успешно, но не систематично владеет практическими навыками ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентов с различными нозологическими формами.</p>  | <p>В целом успешно владеет навыками практическими навыками ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентов с различными нозологическими формами.</p>   | <p>Успешно и систематично владеет практическими навыками ведения инфузионно-трансфузионной терапии пациентов с различными нозологическими формами.</p>   |





**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программ**

**1 УРОВЕНЬ – ОЦЕНКА ЗНАНИЙ**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

1. Тесты;
2. Контрольные работы/рефераты;
3. Устные сообщения (доклады);
4. Опрос.

**Примеры тестов:**

**Модуль 1**

**1. Укажите причину первичного кровотечения:**

- А) соскальзывание лигатуры;
- Б) выталкивание тромба из сосуда;
- В) гнойное расплавление стенки сосуда;
- Г) распад опухоли;
- Д) ранение сосуда.\*

**2. Укажите причину раннего вторичного кровотечения:**

- А) соскальзывание лигатуры.\*
- Б) ранение сосуда;
- В) гнойное расплавление тромбов в сосуде;
- Г) эрозия стенки сосуда;
- Д) тромбоз сосуда.

**3. Укажите причину позднего вторичного кровотечения:**

- А) выталкивание тромба из сосуда;
- Б) соскальзывание лигатуры;
- В) тромбоз сосуда;
- Г) гнойное расплавление стенки сосуда.\*
- Д) расхождение краев раны.

**4. Какое кровотечение относится к внутреннему открытому?**

- А) в брюшную полость;
- Б) в полость сустава;
- В) в полость желудка.\*
- Г) в плевральную полость;
- Д) в полость черепа.

**5. К внутреннему закрытому кровотечению относится?**

- А) носовое;
- Б) желудочное;
- В) в просвет тонкой кишки;
- Г) в плевральную полость.\*

Д) пищеводное.

**6. Какой процент ОЦК находится в венозном русле здорового человека?**

- А) 10%;
- Б) 30%;
- В) 45%;
- Г) 70%;\*
- Д) 5%.

**7. Фактором, обуславливающим гемофильное кровотечение, является:**

- А) нарушение проницаемости стенки сосуда;
- Б) дефицит фибриногена;
- В) нарушение функции печени;\*
- Г) генетически обусловленный дефицит факторов свертывания крови 6,7,8,9;
- Д) дефицит тромбоцитов.

**8. Гематома – это:**

- А) пропитывание тканей кровью;\*
- Б) истечение крови в полость;
- В) скопление крови, ограниченное тканями;
- Г) скопление крови в полном органе;
- Д) скопление крови в суставе.

**9. Кровоизлияние – это:**

- А) пропитывание тканей кровью;
- Б) истечение крови в полость;
- В) скопление крови в полном органе;
- Г) скопление крови, ограниченное тканями;\*
- Д) скопление крови в суставе.

**10. Следствием кровотечения не является:**

- А) гемоперитонеум;
- Б) гемоторакс;\*
- В) гематома;
- Г) гемангиома;
- Д) гемартроз.

**11. Какой процент ОЦК находится в артериальном русле здорового человека?**

- А) 10%;\*
- Б) 15%;
- В) 30%;
- Г) 60%;
- Д) 50%.

**12. Какой процент ОЦК находится в капиллярном русле здорового человека?**

- А) 12%;\*
- Б) 25%;

- В) 30%;
- Г) 40%;
- Д) 60%.

**13. Какой процент ОЦК находится в полостях сердца здорового человека?**

- А) 3%;
- Б) 50%;
- В) 16%;\*
- Г) 45%;
- Д) 0,6%.

**14. Какой процент от массы тела составляет ОЦК здорового человека?**

- А) 15%;
- Б) 9%;
- В) 6%;\*
- Г) 18%;
- Д) 35%.

**15. По анатомической классификации кровотока подразделяют на:**

- А) первичные, вторичные;\*
- Б) скрытые, внутренние;
- В) артериальные, венозные, паренхиматозные, капиллярные;
- Г) ранние, поздние;
- Д) внутренние, наружные.

***Критерии оценки:***

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90 – 100% – оценка «отлично»;

80 – 89% – оценка «хорошо»;

70 – 79% – оценка «удовлетворительно»;

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

***Примеры контрольных работ/рефератов:***

**Модуль 1**

1. Причины и классификация гемотрансфузионных реакций и осложнений.
2. Острый внутрисосудистый гемолиз: причины, клиника и диагностика, первая помощь.
3. Острый внутрисосудистый гемолиз: причины, клиника и диагностика, первая помощь.
4. Пирогенные реакции: причины, клиника и диагностика, первая помощь.
5. Тромбоз легочной артерии (ТЭЛА): причины, клиника и диагностика, первая помощь.
6. Воздушная эмболия: причины, клиника и диагностика, первая помощь.
7. Бактериальный шок: причины, клиника и диагностика, первая помощь.
8. Синдром холодовых гемотрансфузий: причины, клиника и диагностика, первая помощь.
9. Цитратная интоксикация: причины, клиника и диагностика, первая помощь.

10. Коагуляционные нарушения при гемотрансфузиях: причины, принципы коррекции.
11. Какими инфекционными заболеваниями можно заразиться при гемотрансфузии?
12. Трансфузионный сифилис: проявления, профилактика, вероятность заражения.
13. Трансфузионный вирусные гепатит В: проявления, профилактика, вероятность заражения.
14. Трансфузионный вирусные гепатит С: проявления, профилактика, вероятность заражения.
15. Трансфузионное заражение ВИЧ-инфекцией: проявления, профилактика, вероятность заражения.

***Критерии оценки:***

«Отлично» (90 – 100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобрана литература.

«Хорошо» (80 – 89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (70 – 79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (0 – 69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без ссылок на научную литературу.

***Устные сообщения (доклады):***

***Примеры сообщений (докладов):***

1. Острое посттрансфузионное гемолитическое осложнение. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.
2. Напишите лист назначения больному с острым посттрансфузионным гемолитическим осложнением.
3. Гемотрансфузионные осложнения, классификация. Острая посттрансфузионная фебрильная реакция, патогенез, клиника и диагностика, лечение.
4. Кровезаменители, классификация. Препараты волемиического действия (противошоковые): примеры, применение.
5. Кровезаменители, классификация. Препараты для парентерального питания и коррекции водно-электролитных нарушений.

***Критерии оценки сообщения (доклада):***

1. Соответствие содержания доклада заявленной тематике.
2. Соответствие общим требованиям написания доклада.
3. Отсутствие орфографических, пунктуационных, стилистических и иных ошибок.
4. Чёткая композиция и структура, наличие содержания.
5. Логичность и последовательность в изложении материала.
6. Представленный в полном объёме список использованной литературы.
7. Корректно оформленный список использованной литературы.
8. Наличие ссылок на использованную литературу в тексте доклада.

9. Способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса.
10. Обоснованность выводов.
11. Самостоятельность изучения материала и анализа.
12. Отсутствие фактов плагиата.

**«Отлично» (90-100 баллов)** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**«Хорошо» (80–89 баллов)** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**«Удовлетворительно» (70–79 баллов)** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**«Неудовлетворительно» (0 – 69 баллов)** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой не переработанный текст другого автора (других авторов).

## ОПРОС

**Опрос** – диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала, полнота знаний теоретического контролируемого материала, способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией).

*Критерии оценки опроса:*

**«Отлично» (90-100 баллов)** – выставляется, если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на ознакомлении с обязательной литературой и дополнительными современными публикациями; активно участвует в дискуссии; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы без наводящих вопросов.

**«Хорошо» (80–89 баллов)** – выставляется, если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанному на ознакомлении с обязательной литературой; участвует в дискуссии; дает четкие ответы на наводящие вопросы преподавателя.

**«Удовлетворительно» (70–79 баллов)** – студент демонстрирует знание более половины требуемого материала; низкую активность в дискуссии; дает положительный ответ на большую часть наводящих вопросов преподавателя.

**«Неудовлетворительно» (0 – 69 баллов)** – выставляется при отсутствии знаний по изучаемому разделу; низкой активности в дискуссии; дает неправильные ответы на наводящие вопросы преподавателя.

## 2 УРОВЕНЬ ОЦЕНКА УМЕНИЙ

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

– Студенты на практических занятиях в отделениях клиники выполняют задания преподавателя.

*Пример задания:*

Заполнить трансфузионную карту пациента.

*Критерии оценки:*

**«Отлично» (90-100 баллов)** – выставляется, если студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику, алгоритм выполнения практических навыков; дает четкую, полную характеристику данных, полученных в ходе обследования пациента).

**«Хорошо» (80–89 баллов)** – выставляется, если студент обладает теоретическими знаниями (знает методику, алгоритм выполнения практических навыков; дает четкую, полную характеристику данных пациента), но допускает некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

**«Удовлетворительно» (70–79 баллов)** – студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков; дает недостаточно полную характеристику данных, полученных в ходе обследования пациента), допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.

**«Неудовлетворительно» (0 – 69 баллов)** – выставляется, если студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### 3 УРОВЕНЬ – ОЦЕНКА НАВЫКОВ

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнений действия.

Студенты выполняют задание в виде презентации.

***Примеры заданий:***

1. Коррекция и инфузионная терапия у больного с ишемическим инсультом в первые часы. Правило «золотого часа».
2. Инфузионная терапия у больного с хронической печеночной недостаточностью, портальной гипертензией.
3. Гипертонический криз. Инфузионная терапия.
4. Цирроз печени, осложненный кровотечением из верхних отделов ЖКТ. Инфузионная терапия.
5. Анафилактическая реакция на йод-содержащий контрастирующий препарат. Инфузионная терапия шока.
6. Инфузионная терапия у больного с ишемией мозга во время транспортировки в сосудистый центр больницы.
7. Отек легкого. Инфузионная терапия.
8. Механическая желтуха. Инфузионная терапия.
9. Динамика кишечной непроходимости. Инфузионная терапия.
10. Острый панкреонекроз. Инфузионная терапия. Коррекция. Исходы.

***Критерии оценки по всем трем типам заданий:***

**«Отлично» (90-100 баллов)** – выставляется, если студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику, алгоритм выполнения практических навыков; дает четкую, полную характеристику данных пациента), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

**«Хорошо» (80–89 баллов)** – выставляется, если студент обладает теоретическими знаниями (знает методику, алгоритм выполнения практических навыков; дает четкую, полную характеристику данных пациента), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. Ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

**«Удовлетворительно» (70–79 баллов)** – студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков; дает недостаточно полную характеристику данных пациента), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем. Ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

**«Неудовлетворительно» (0 – 69 баллов)** – выставляется, если студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или



выполняет их, допуская грубые ошибки. Ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Трансфузиология»: посещение лекций, работа на практических занятиях, результаты самостоятельной работы. ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся.

ТКУ по дисциплине «Трансфузиология» проводится в форме оценки выполнения заданий на самостоятельную работу, выполнения контрольных письменных работ, устных опросов, тестового контроля, а также путем оценки выполнения рефератов, докладов, презентаций. По окончании каждого модуля ТКУ проводится для всех студентов группы. На практических занятиях преподавателем оценивается любое успешное действие, отметкой фиксируется только решение полноценной задачи. Студент имеет право аргументированно оспорить выставленную оценку. За каждую учебную задачу или группу задач, показывающих овладение отдельным умением – ставится отдельная отметка.

Оценка успеваемости по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по модулю – 100-балльной шкале. Оценка обязательно выражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации (зачета) учитываются результаты ТКУ в течение семестра и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Зачет проводится в пределах аудиторных часов, выделенных на освоение учебной дисциплины «Трансфузиология», на последнем семинарском занятии.

Итоговая (рейтинговая) оценка складывается из оценок по модулям (максимум 100 баллов за модуль), текущей оценки (максимум 10 баллов), оценки, полученной на зачете (максимум 100 баллов).

##### **Оценка и критерии оценивания:**

##### **0-69 (неудовлетворительно):**

##### **Лекции:**

- непосещение лекций или количество пропусков более 50%;
- отсутствие конспектов лекций;
- неудовлетворительное поведение во время лекции.

##### **Практические занятия:**

- непосещение практических занятий или количество пропусков более 50%;
- неверный ответ либо отказ от ответа;
- отсутствие активности на занятии;
- низкий уровень владения материалом.

##### **Самостоятельная работа:**

– задания для самостоятельной работы не выполняются, либо в них присутствует множество ошибок.

**70-79% (удовлетворительно):**

**Лекции:**

- посещение большей части лекции; наличие отработок;
- частичное отсутствие конспектов лекций;

**Практические занятия:**

- посещение большей части практических занятий; наличие отработок;
- верные ответы, но в них много неточностей;
- слабая активность на занятии;
- низкий уровень владения материалом.

**Самостоятельная работа:**

- задания для самостоятельной работы выполняются, но с ошибками.

**80-89 % (хорошо):**

**Лекции:**

- посещение лекции в объеме не менее 95%; наличие отработок;
- наличие конспектов всех лекций.

**Практические занятия:**

- посещение практических занятий в объеме не менее 95%, наличие отработок;
- верные ответы на занятиях;
- средняя активность на занятиях;
- средний уровень владения материалом.

**Самостоятельная работа:**

- задания для самостоятельной работы выполняются в основном без ошибок.

**90-100% (отлично):**

**Лекции:**

- посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине;
- наличие подробных конспектов всех лекций.

**Практические занятия:**

- посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине;
- регулярные верные ответы, в т.ч. с использованием дополнительной литературы;
- высокая активность на занятии;
- свободный уровень владения материалом.

**Самостоятельная работа:**

- задания для самостоятельной работы выполняются без ошибок.

Для отработок пропущенных занятий могут использоваться написание рефератов, устных сообщений (докладов).

Сообщение (доклад) выполняется по одной из тем в соответствии со структурой содержания учебной дисциплины.

Сообщение (доклад) должен быть логически выстроенным, четким, конкретным, «без воды» и достаточно полно раскрывать тему.

Сообщение (доклад) можно не оформлять и не сдавать.

Объем сообщения (доклада) определяется выступлением 5–7 мин.

Сообщение (доклад) выполняется самостоятельно, вне учебного, аудиторного времени, дома, в методическом кабинете, в Научной библиотеке КГМУ и/или других библиотеках города Казани.

Прежде, чем приступать к выполнению задания, нужно внимательно прочитать все вопросы и продумать, где и какие источники (учебники, научные журналы, Интернет и др.) будете использовать; какие у Вас имеются; каких нет.

Собрав и изучив библиографические источники и практический материал, можно приступить к выполнению сообщения (доклада).

Оформление работы должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой общей хирургии. Подробно оформление работы можно посмотреть в любом учебно-методическом пособии по выполнению курсовой работы по дисциплинам, преподаваемым на кафедре общей хирургии.

**Основные правила оформления работы:**

1. Всю работу надо правильно оформить: титульный лист, текст, заголовки, библиографический список, сноски и др.

2. Шрифт – 14. Интервал между строк – 1,5. Поля: сверху и снизу – 2 см; слева – 3 см; справа – 1,5 см.

3. Заголовки размещать по центру, жирным шрифтом. Без абзаца. Точки в конце заголовков не ставят.

4. Текст печатать по ширине всего листа. См. соответствующий параметр (значок) на панели инструментов компьютера. Абзац 1,25.

5. Страницы пронумеровать: наверху по центру. На первой странице номер не ставить.

6. По всей работе сделать сноски на все определения, цитаты, цифры, таблицы и др. внизу страницы. На каждой странице нумерацию сносок начинать заново (1, 2, 3...). Правильно оформить библиографию сноски.

7. В конце каждого вопроса реферата сделать Библиографический список (список литературы) по алфавиту, правильно оформить по ГОСТу.

Работу сдать на проверку преподавателю кафедры общей хирургии.

Преподаватель, проверив работу, на титульном листе напишет заключение: или «Зачтено», или замечания; число, месяц, год, заключение подписи.

Если получены замечания, их надо исправить и снова сдать для проверки. Также можно ответить преподавателю, ведущему эту дисциплину, на дополнительные вопросы.

Работа считается выполненной, когда на титульном листе преподаватель напишет «Зачтено»; число, месяц, год, поставит подпись.

**Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет**

Завершается изучение дисциплины зачетом с выставлением рейтинга.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Трансфузиология»**

**7.1. Основная учебная литература**

| № пп. | Наименование согласно библиографическим требованиям   | Количество экземпляров |              |
|-------|---|------------------------|--------------|
|       |   | на кафедре             | в библиотеке |
| 1     | Инфузионно-трансфузионная терапия [Электронный ресурс] / А.А. Рагимов, Г.Н. Щербакова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440209.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440209.html</a> | –                      | –            |

## 7.2. Дополнительная учебная литература

| № пп. | Наименование согласно библиографическим требованиям   | Количество экземпляров |              |
|-------|---|------------------------|--------------|
|       |   | на кафедре             | в библиотеке |
| 1     | "Аутодонорство и аутогемотрансфузии [Электронный ресурс]: руководство / Под ред. А.А. Рагимова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Библиотека врача-специалиста")." - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416112.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416112.html</a> | —                      | —            |
| 2     | Общая хирургия [Электронный ресурс]: учебник / В. К. Гостищев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432143.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432143.html</a>  | —                      | —            |

## 7.3. Периодическая печать

| № пп. | Наименование   |
|-------|--|
| 1.    | Вестник хирургии им. И.И. Грекова.                           |
| 2.    | Вестник современной клинической медицины.                    |
| 3.    | Вопросы онкологии.   |
| 4.    | Гематология и трансфузиология.                               |
| 5.    | Анналы хирургии.   |
| 6.    | Казанский медицинский журнал.                                |
| 7.    | Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. |

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины «Трансфузиология»

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ [http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (договор № Д-3917 от 14.02.2017г. срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г) <http://elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.). Доступ с компьютеров библиотеки.
6. Medline – медицинская реферативно-библиографическая база данных/система поиска. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Трансфузиология»

Приступая к изучению дисциплины «Трансфузиология», необходимо:

- получить в научной библиотеке КГМУ (далее: библиотека или НБ КГМУ) рекомендованные учебники и учебно-методические пособия;

– ознакомиться с учебной программой по дисциплине, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в НБ КГМУ;

– завести новую тетрадь для конспектирования лекций, для выполнении самостоятельной работы и заданий;

Изучение дисциплины «Трансфузиология» студентами осуществляется тремя видами работ: лекционные занятия, практические занятия и самостоятельная работа.

**Требования по выполнению контрольной работы.** Контрольная работа выполняется дистанционно. В работе указывается тема и ФИО преподавателя, без титульного листа. Работа должна четко отвечать на поставленный вопрос, иметь явно выраженные введение, основную часть и заключение (но без соответствующих заголовков). Требования по форматированию текста – 14пт TimesNewRoman, полуторный интервал, минимальное число страниц – 2. Цитаты, тезисы, упоминания работ других ученых или результатов исследований должны дополняться подстрочными ссылками на источник. Работа должна быть отправлена преподавателю не позднее обозначенного им срока. Преподаватель вправе не принимать работу в случае наличия в ней большого процента некорректных заимствований.

**Требования к выполнению доклада.** При подготовке к каждому практическому занятию студенты могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания студентами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

**Требования к проведению индивидуального собеседования.** Собеседование проводится по заранее известному студентам перечню вопросов, индивидуально с каждым студентом. Последний должен, получив вопросы, раскрыть понятия, которые в этих вопросах даются. Дополнительного времени на подготовку студент не получает. На работу с одним студентом выделяется не более 5 минут.

**Требования к письменным ответам на вопросы.** Целью данного типа заданий является определение глубины знаний студента и верности его интерпретации медицинских терминов. Работы сдаются в письменном варианте, на них выделяется не более 15 минут. Работы должны носить индивидуальный характер, в случае совпадения нескольких работ, преподаватель имеет право их аннулировать.

**Требования к заданиям на оценку умений и навыков.** Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

#### **Рекомендации по самостоятельной работе с литературой.**

Углубленное знакомство с литературными источниками позволяет критически отнестись к имеющимся в них сведениям, провести их сравнительный анализ, сопоставить их с данными, известными Вам из ранее изученных материалов и собственных наблюдений, попытаться определить свою точку зрения на поставленные проблемы.

Наиболее предпочтительна последовательность в работе с литературой. Ее можно представить в виде следующего примерного алгоритма: ознакомление с методическими рекомендациями, изучение основной учебной литературы; проработка дополнительной (учебной и научной) литературы.

- При поиске и подборе литературы по теме лекции рекомендуется пользоваться систематическим каталогом, имеющимся в библиотеке, а также справочно-библиографическим отделом.

- Обратите также внимание на рекомендательные списки литературы, имеющиеся в конце подобранных Вами книг и статей. Среди перечисленных в них работ Вы можете дополнительно найти литературные источники по необходимой теме.

- В ходе чтения очень полезно, делать краткие конспекты.

- В виде конспектов, тезисов и цитат записываются наиболее важные положения, определения, выводы, рекомендации, интересные примеры, фактический материал, содержащиеся в литературных источниках.

- По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Трансфузиология», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.

2. Операционная система WINDOWS.

3. Пакет прикладных программ MSOFFICEProf в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXCEL, система подготовки презентаций POWERPOINT, база данных ACCESS.

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр»Консультант – Региональный информационный центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно обновляется.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Трансфузиология»**

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| Трансфузиология | 1. Лекционная аудитория № 1 (2 этаж)<br>2. Учебные комнаты (согласно внутреннему расписанию на клинической базе ГАУЗ ГKB № 7)<br>3. Оснащение:<br>– мультимедийный комплекс;<br>– компьютер и оборудование для демонстрации презентаций;<br>– контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля. | г. Казань,<br>ул. М. Чуйкова, 54<br>ГАУЗ ГKB № 7 |
|-----------------|--|--|

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**

Проректор  
по образовательной деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: «Медицинская хирургическая визуализация»

Код и наименование специальности: 31.05.02 – Педиатрия

Квалификация: врач педиатр

Уровень специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: педиатрический

Кафедра: общей хирургии

Курс: 3

Семестр: 6

Лекции 10 час.

Семинарские занятия 30 час.

Самостоятельная работа 32 часа.

Зачет 6 семестр

Всего 72 час.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 2

**2017 год**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитет).

**Разработчики программы:**

профессор, д.м.н.

Клюшкин И.В.

ассистент, к.м.н.

Фатыхов Р.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой, профессор

Доброквашин С.В.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по направлению специальности 31.05.02 Педиатрия «16» июня 2017 года (протокол №б).

Председатель

Председатель предметно-методической комиссии

профессор, д.м.н.

Файзуллина Р.А.

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

профессор, д.м.н.

Клюшкин И.В.

ассистент, к.м.н.

Фатыхов Р.И.



## **I. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цель** освоения дисциплины «Медицинская хирургическая визуализация» (Электив) является подготовка врача-специалиста, способного и готового оказывать высококвалифицированную специализированную медицинскую помощь, успешно осуществлять все виды специализированной деятельности в соответствии с ФГОС ВО специальности 31.05.02 – педиатрия, как неотъемлемой части профессиональной деятельности будущего специалиста

### **Задачи:**

Сформировать у выпускника, успешно освоившего ОП ВО систему знаний, умений, навыков обеспечивающих способность и готовность:

- правильно составить диагностический алгоритм обследования больного с учетом полученных данных физикального обследования;
- уметь составить план обследования больного с острой хирургической патологией;
- составить алгоритм обследования у больного с изолированной, сочетанной, множественной и комбинированной травмой и оценкой состояния пациента для решения вопроса об очередности оказания специализированной помощи;
- составить план обследования с использованием современных методов медицинской интроскопии для больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- разработать алгоритм обследования больного с заболеванием мочеполовой системы;
- уметь анализировать данные, полученные в результате дополнительного обследования больного, с использованием современных высокотехнологичных методов медицинской визуализации;
- обосновать назначение методов дополнительных обследований у больных в морбидном периоде.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

**ОПК – 8. Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций в решении профессиональных задач.**

**Знать:** основные профессиональные задачи, связанные с работой в отделении лучевой диагностики;

**Уметь:** анализировать особенности применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные с работой в отделении лучевой диагностики;

**Владеть:** особенностями применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики;

**ОПК – 9. Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач**

**Знать:** основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека.

**Уметь:** устройство и принцип физической работы диагностического оборудования.

**Владеть:** навыками выявления морфофункциональных нарушений протекающих в тканях при различных нозологиях, и возможность их выявления применяя лучевые методы диагностики.

**ПК – 6. Способностью к определению у пациентов основных нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической квалификации болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989г.**

**Знать:** основные виды нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях;

**Уметь:** применять методы диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях;

**Владеть:** практическим использованием методов диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях;

## **ПК – 8. Способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами.**

Знать: основные виды тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях;

Уметь: применять методы диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях;

Владеть: практическим использованием методов диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях;

## **ПК – 11. Готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующих срочного вмешательства.**

Знать: основные виды оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия;

Уметь: применять методы оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия;

Владеть: практическим использованием методов оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина включена в вариативную часть Блока 1 Рабочего учебного плана. К прохождению занятий допускаются студенты, продолжающие обучение на 3 курсе.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: «Нормальная анатомия», «Нормальная физиология», «Диагностика в хирургии», «Пропедевтика детских болезней», «Пропедевтика внутренних болезней».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Патологическая анатомия», «Лучевая диагностика», «Внутренних болезни», «Общая хирургия», «Хирургические болезни», «Онкология»

**Область** профессиональной деятельности «Педиатрия».

**Объекты** профессиональной деятельности детское и взрослое население.

**Виды** профессиональной деятельности научно-исследовательская, медицинская, организационно-управленческая

## **3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

### **3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)**

| Всего | Контактная работа |  | Самостоятельная работа |
|-------|-------------------|--|------------------------|
|       | Лекции            | Практические занятия (семинарские занятия) |                        |
| 72    | 10                | 30   | 32                     |

## **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### **4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

| № раздела | Раздел дисциплины | Общая трудоемкость (час/зет) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                                    | Формы текущего контроля успеваемости |
|-----------|-------------------|------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|           |                   | Всего                        | Аудиторные учебные занятия  |                      | Самостоятельная работа обучающихся |                                      |
|           |                   |                              | Лекции  | Практические занятия |                                    |                                      |

|   |  |             |    |    |    |         |
|---|--|-------------|----|----|----|---------|
| 1 | <b>Раздел 1.</b><br>Инструментальное обследование больного с острой хирургической патологией   | 10          | 1  | 4  | 5  | Семинар |
| 2 | <b>Раздел 2.</b> Травматические повреждения, использование средств медицинской визуализации для диагностики травм  | 10          | 2  | 5  | 3  | Семинар |
| 3 | <b>Раздел 3.</b> Составление диагностического алгоритма, ожидаемая информация при обследовании больного с хирургической патологией сердечно – сосудистой системы | 11          | 2  | 5  | 4  | Семинар |
| 4 | <b>Раздел 4.</b> Обследование больного для постановки диагноза и дифференциальной диагностики патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства      | 11          | 2  | 3  | 6  | Семинар |
| 5 | <b>Раздел 5.</b> Диагностические аспекты заболеваний мочеполовой системы   | 10          | 1  | 5  | 4  | Семинар |
| 6 | <b>Раздел 6.</b> Формирование показаний для обследования, анализ данных, полученных с использованием высокотехнологичных методов медицинской визуализации        | 9           | 1  | 3  | 5  | Семинар |
| 7 | <b>Раздел 7.</b> дифференциально-диагностический алгоритм в хирургии   | 11          | 1  | 5  | 5  | Семинар |
|   | <b>Итого</b>   | <b>72/2</b> | 10 | 30 | 32 | Зачет   |

#### 4.2.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Наименование раздела (или темы) дисциплины  | Содержание раздела (темы)  | Код компетенций                                   |
|-------|---|--|---|
| 1.    | <b>Раздел 1. Инструментальное обследование у больного с острой хирургической патологией</b>                       |  |   |
| 2.    | Содержание темы<br>Лекционного занятия  | Диагностика заболеваний органов брюшной полости. Инструментальное обследование больного с острой хирургической патологией  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 3.    | Содержание темы<br>Практического занятия  | Методы получения медицинской информации, инструменты, приборы и оборудование, используемое для постановки диагноза у хирургического больного. Вместе с преподавателем осуществляется совместный разбор профильного пациента. Осмотр осуществляется в отделении хирургии, приемно-диагностическом отделении, кабинете эндоскопии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной, ультразвуковой диагностики | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 4.    | <b>Раздел 2. Травматические повреждения, использование средств медицинской визуализации при диагностике травм</b> |  |   |
| 5.    | Содержание темы<br>лекционного занятия  | Заболевания и травмы опорно-двигательного аппарата. Травматические повреждения, использование средств медицинской визуализации при диагностике травм   | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
| 6.  | Содержание темы практического занятия   | Травмы. Обследования больных. Студенты знакомятся с методами медицинской визуализации при травмах. Оценивают информацию, получаемую с использованием дополнительных методов обследования. Вместе с преподавателем осуществляется совместный разбор профильного пациента. Работа выполняется в профильном отделении, в рентгенологическом кабинете, отделении компьютерной томографии, и других методов современно медицинской визуализации.  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 7.  | <b>Раздел 3. Составление диагностического алгоритма, ожидаемая информация при обследовании больного с хирургической патологией сердечно – сосудистой системы.</b> |  |   |
| 8.  | Содержание темы лекционного занятия   | Диагностика хирургических заболеваний сердечно-сосудистой системы  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 9.  | Содержание темы практического занятия   | Студенты знакомятся с данными медицинской визуализации при хирургических заболеваниях органов сердечно-сосудистой системы используя данные ультразвукового исследования, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ангиографии. Оцениваются возможности современных методов диагностики и лечения (баллонная дилатация, интервенционная кардиология)   | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 10. | <b>Раздел 4. Обследование больного для постановки диагноза и дифференциальной диагностики патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства</b>       |  |   |
| 11. | Содержание темы лекционного занятия   | Методы обследования пациента, дифференциальная диагностика полученных результатов при регистрации патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 11. | Содержание темы практического занятия   | Хирургические заболевания органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Студенты работают в отделении общей и неотложной хирургии, приемно-диагностическом отделении, рассматривают методы диагностики с интерпретацией, полученных данных, значимости их при различных хирургических заболеваниях органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Осматривают больных с послеоперационными осложнениями, их соответствие с данными дополнительных исследований использованных при диагностике осложнений. | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 12. | <b>Раздел 5. Диагностика заболеваний мочеполовой системы</b>  |  |   |
| 13. | Содержание темы Лекционного занятия   | Диагностические аспекты заболеваний мочеполовой системы  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 14. | Содержание темы Практического занятия   | Студенты оценивают информацию, полученную при обследовании больного с заболеванием мочеполовой системы (цистоскопия, ретроградная урография, ультразвуковое контрастное исследование, компьютерная томография)   | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 15. | <b>Раздел 6. Показания и виды инвазивной медицинской хирургической визуализации</b>   |  |   |
| 16. | Содержание темы лекционного занятия   | Формирование показаний для обследования. Интерпретация клинических анализов, параметров лучевых и эндоскопических методов диагностики для подготовки пациента к инвазивным методам хирургической визуализации  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 17. | Содержание темы практического занятия   | Основные принципы формирования программы инструментальной, лучевой диагностики, а также клинических исследований биологических жидкостей у пациентов хирургического профиля при их подготовке  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8            |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | к инвазивным методам хирургической визуализации (артроскопия, рентгенэндоваскулярные вмешательства, лапароскопия, эндоскопия)  | ПК - 11   |
| 18. | <b>Раздел 7. Формирование диагностического, дифференциального диагностического алгоритма в медицинской хирургической визуализации</b> |  |   |
| 19. | Содержание темы лекционного занятия   | Формирование диагностического, дифференциального диагностического алгоритма  | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |
| 9.  | Содержание темы практического занятия   | Перспективные методы получения информации о пациенте. Ультрасонография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, эндовакциальная ультразвуковая диагностика, ультразвуковая эластография и эластометрия, ультразвуковая диагностика с использованием контрастирующего препарата | ОПК – 8<br>ОПК – 9<br>ПК – 6<br>ПК – 8<br>ПК - 11 |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине**

| № пп. | Наименование согласно библиографическим требованиям  | Количество экземпляров |              |
|-------|--|------------------------|--------------|
|       |  | на кафедре             | в библиотеке |
| 1     | Ультразвуковая визуализация дермальных образований. Учебно-методическое пособие для врачей, аспирантов ординаторов, интернов, студентов старших курсов медицинских ВУЗов / Ключкина Ю.А., Ключкин И.В. – Казань, ООО ИД МедДок, 2013. – 28с. | 10                     |              |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| №  | Перечень разделов и тем  | Тип занятия<br>(Л, П, С) | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |        |        |         |
|----|--|--------------------------|--|-------|--------|--------|---------|
|    |  |                          | ОПК 8  | ОПК 9 | ПК – 6 | ПК – 8 | ПК - 11 |
| 1. | <b>Раздел 1.</b> Инструментальное обследование у больного с острой хирургической патологией  | Лекция                   | +  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     | +  | +     |        |        |         |
| 2. | <b>Раздел 2.</b> Травматические повреждения, использование средств медицинской визуализации при диагностике травм  | Лекция                   |  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     |  | +     |        |        |         |
| 3. | <b>Раздел 3.</b> Составление диагностического алгоритма, ожидаемая информация при обследовании больного с хирургической патологией сердечно – сосудистой системы | Лекция                   | +  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     | +  | +     |        |        |         |
| 4. | <b>Раздел 4.</b> Обследование больного для постановки диагноза и дифференциальной диагностики патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства      | Лекция                   | +  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     | +  | +     |        |        |         |
| 5. | <b>Раздел 5.</b> Диагностика заболеваний мочеполовой системы   | Лекция                   | +  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     | +  | +     |        |        |         |
| 6. | <b>Раздел 6.</b> Показания и виды инвазивной медицинской хирургической визуализации  | Лекция                   |  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     |  | +     |        |        |         |
| 7. | <b>Раздел 7.</b> Формирование диагностического, дифференциального диагностического алгоритма в медицинской хирургической визуализации                            | Лекция                   | +  | +     |        |        |         |
|    |  | Практическое занятие     | +  | +     |        |        |         |

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования  
(описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК – 6, ОПК – 9

| Перечень компетенций  | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Форма оценочных средств  | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)  |  |   |   |
|---|---|--|---|--|---|---|
|   |   |  | Результат не достигнут<br>(менее 70 баллов)   | Результат минимальный<br>(70-79 баллов)  | Результат средний<br>(80-89 баллов)   | Результат высокий<br>(90-100 баллов)  |
| ОПК – 8. Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций в решении профессиональных задач                          | Знать: основные профессиональные задачи, связанные с работой в отделении лучевой диагностики  | Тестирование, опрос  | По результатам теста до 70% правильных ответов  | По результатам теста до 80% правильных ответов   | По результатам теста до 90% правильных ответов  | По результатам теста до 100% правильных ответов   |
|   | Уметь: анализировать особенности применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные с работой в отделении лучевой диагностики                 | Решение ситуационных задач   | Частично умеет оценить особенности применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные с работой в отделении лучевой диагностики           | В целом успешно, но не систематически умеет особенности применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные с работой в отделении лучевой диагностики | В целом успешно умеет оценить особенности применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные с работой в отделении лучевой диагностики                    | Сформированы полноценные знания применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные с работой в отделении лучевой диагностики  |
|   | Владеть: особенностями применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики                  | Отработка практических навыков   | Обладает фрагментарными знаниями по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики | Обладает общим представлением по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики               | В целом обладает устойчивым пониманием по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики           | Успешно и систематически применяет знания по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики                  |
| ОПК – 9. Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач | Знать: основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека   | Тесты, опрос   | По результатам теста до 70% правильных ответов  | По результатам теста до 80% правильных ответов   | По результатам теста до 90% правильных ответов  | По результатам теста до 100% правильных ответов   |
|   | Уметь: устройство и принцип физической работы диагностического оборудования.  | Разбор темы, основан на работе в профильном кабинете лучевой диагностики | В конкретной ситуации не смог выбрать и обосновать метод диагностики  | В конкретной ситуации составил и обосновать метод диагностики  | В конкретном ситуационном примере составил алгоритм, выбрал и обосновал метод диагностики   | В конкретном ситуационном примере составил, выбрал и обосновал необходимый метод диагностики  |
|   | Владеть: навыками выявления морфофункциональных нарушений протекающих в тканях при различных нозологиях, и возможность их выявления применяя лучевые методы диагностики | Чтение рентгенограмм, сонограмм, томограмм                               | Прочитал паспортную часть рентгенограммы, сонограммы, томограммы, без определения основной причины патологии  | Прочитал паспортную часть рентгенограммы, сонограммы, томограммы, с определением основной причины патологии, без обоснования дополнительных методов обследования               | Прочитал паспортную часть рентгенограммы, сонограммы, томограммы, с определением основной причины патологии, созданием программы и обоснованием дополнительных методов обследования | Прочитал паспортную часть рентгенограммы, сонограммы, томограммы, с определением основной причины патологии, созданием программы и детальным обоснованием дополнительных методов обследования |



|  |  |                                |   |   |   |  |
|--|--|--------------------------------|---|---|---|--|
| <b>ПК – 6. Способностью к определению у пациентов основных нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей здравоохранения, г. Женева, 1989г.</b> | Знать: основные виды нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях                                     | Тестирование, опрос            | По результатам теста до 70% правильных ответов  | По результатам теста до 80% правильных ответов  | По результатам теста до 90% правильных ответов  | По результатам теста до 100% правильных ответов  |
|  | Уметь: применять методы диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях                      | Решение ситуационных задач     | Частично умеет оценить особенности диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях      | В целом успешно, но не систематически умеет особенности диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях | В целом успешно умеет оценить особенности диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях     | Сформированы полноценные знания применения диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях       |
|  | Владеть: практическим использованием методов диагностики нозологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний, нозологических форм при хирургических заболеваниях | Отработка практических навыков | Обладает фрагментарными знаниями по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики | Обладает общим представлением по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики                    | В целом обладает устойчивым пониманием по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики | Успешно и систематически применяет знания по применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций связанные применяемые в работе отделения лучевой диагностики |
| <b>ПК – 8. Способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами</b>   | Знать: основные виды тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  | Тестирование, опрос            | По результатам теста до 70% правильных ответов  | По результатам теста до 80% правильных ответов  | По результатам теста до 90% правильных ответов  | По результатам теста до 100% правильных ответов  |
|  | Уметь: применять методы диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях   | Решение ситуационных задач     | Частично умеет оценить особенности диагностики ведения пациентов при хирургических заболеваниях   | В целом успешно, но не систематически умеет особенности диагностики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  | В целом успешно умеет оценить особенности диагностики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  | Сформированы полноценные знания применения диагностики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  |
|  | Владеть: практическим использованием методов диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  | Отработка практических навыков | Обладает фрагментарными знаниями по диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  | Обладает общим представлением по диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях   | В целом обладает устойчивым пониманием по диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  | Успешно и систематически применяет знания по диагностики и тактики ведения пациентов при хирургических заболеваниях  |
| <b>ПК – 11. Готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующих срочного вмешательства</b>   | Знать: основные виды оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия                    | Тестирование, опрос            | По результатам теста до 70% правильных ответов  | По результатам теста до 80% правильных ответов  | По результатам теста до 90% правильных ответов  | По результатам теста до 100% правильных ответов  |

|  |  |                                       |   |   |   |  |
|--|--|---------------------------------------|---|---|---|--|
|  | <p>Уметь: применять методы оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p>                      | <p>Решение ситуационных задач</p>     | <p>Частично умеет оценить особенности оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p>  | <p>В целом успешно, но не систематически умеет особенности оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p> | <p>В целом успешно умеет оценить особенности оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p>                       | <p>Сформированы полноценные знания применения оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p>                         |
|  | <p>Владеть: практическим использованием методов оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p> | <p>Отработка практических навыков</p> | <p>Обладает фрагментарными знаниями по оказанию скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p> | <p>Обладает общим представлением по диагностике и тактике оказания скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p>  | <p>В целом обладает устойчивым пониманием по диагностике и тактике оказанию скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p> | <p>Успешно и систематически применяет знания по диагностике и тактике оказанию скорой медицинской помощи детям при состоянии, требующем срочного вмешательства при выполнении диагностического пособия</p> |

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

**Вопросы для тестового контроля**

- 1. Для искусственного контрастирования при рентгенографии используют следующие контрастные вещества:**
  - а. йодсодержащие растворы
  - б. воздух
  - в. препараты сульфата бария
  - г. верно все вышеперечисленное
  
- 2. Метод двойного контрастирования при рентгенографии заключается в следующем:**
  - а. исследование органа в условиях естественной контрастности
  - б. исследование проводится с использованием двух контрастных сред – рентгенопозитивного и рентгенонегативного контрастных веществ
  - в. исследование органа с использованием рентгенонегативного контрастного вещества
  - г. верно все вышеперечисленное
  
- 3. Рентгенографию костно-суставной системы следует проводить:**
  - а. в косой проекции
  - б. в двух взаимно перпендикулярных проекциях
  - в. в боковой проекции
  - г. в прямой проекции
  
- 4. Ведущим методом лучевой диагностики заболеваний и повреждений костно-суставной системы является:**
  - а. МРТ
  - б. рентгеновский метод
  - в. термография
  - г. УЗИ
  
- 5. Рентгенологический метод позволяет оценить:**
  - а. положение, форму, величину кости
  - б. контуры кости
  - в. изменение костной структуры
  - г. верно все вышеперечисленное
  
- 6. Перечислите этапы проведения рентгенографии при неосложненном переломе кости у взрослых:**
  - а. при обращении в травматологический пункт
  - б. после репозиции отломков
  - в. через 32-35 дней после травмы
  - г. верно все вышеперечисленное
  
- 7. В каких случаях целесообразно применять МРТ?**
  - а. при подозрении на повреждение связочного аппарата

- опорно-двигательной системы
- б. при подозрении на повреждение хрящей и мягко-тканых образований опорно-двигательной системы
- в. при подозрении на повреждение спинного мозга
- г. верно все вышеперечисленное
- 8. На рентгенограмме костей в норме надкостница определяется:**
- а. в эпифизе
- б. определяется у детей на всем протяжении кости
- в. не определяется
- г. в диафизе
- 9. Рентгенологическими признаками перелома трубчатых костей является:**
- а. резкая боль в конечности
- б. линия перелома и смещение отломков
- в. вынужденное положение конечности
- г. крепитация отломков
- 10. Рентгенографический метод исследования костей позволяет изучить:**
- а. положение, форму, величину кости
- б. контуры кости
- в. изменение костной структуры
- г. верно все вышеперечисленное
- 11. Характерным для детского возраста видом перелома является:**
- а. внутрисуставной перелом
- б. оскольчатый перелом
- в. патологический перелом
- г. эпифизолиз
- 12. Дайте определение «эпифизолиза»:**
- а. перелом, при котором нарушена целостность кожи и/или слизистой оболочки
- б. перелом с наличием двух и более отломков
- в. травматическое отделение эпифиза кости от метафиза (перелом, при котором линия перелома проходит по ростковой зоне)
- г. перелом, возникающий на фоне измененной костной структуры, даже при воздействии незначительных механических усилий
- 13. В каких случаях оправдано проведение рентгенографии при переломе кости:**
- а. после репозиции отломков
- б. через 32-35 дней после травмы
- в. в случаях, когда пациент самостоятельно снял иммобилизирующую повязку
- г. верно все вышеперечисленное
- 14. С какой целью при повреждении позвоночника целесообразно применять МРТ?**
- а. для выявления переломов тел и отростков позвонков
- б. для уточнения уровня повреждения
- в. при подозрении на повреждение спинного мозга
- г. верно все вышеперечисленное
- На рентгенограмме костей в норме надкостница определяется:**
- 15.**
- а. в виде полоски просветления между эпифизом и метафизом трубчатых костей

- б. в виде интенсивной однородной тени по краям кости  
в. в виде выступа кости вблизи эпифиза  
г. не определяется
- 16. Радионуклидный метод диагностики позволяет оценить:**
- а. изменение интенсивности обменных процессов  
б. положение, форму, величину кости  
в. контуры кости  
г. изменение костной структуры
- 17. Характерным для детского возраста видом перелома является:**
- а. внутрисуставной перелом  
б. перелом по типу «зеленой веточки»  
в. оскольчатый перелом  
г. патологический перелом
- 18. В каких случаях при повреждениях костно-суставной системы используют РКТ?**
- а. переломы в анатомически сложных областях  
б. выявление переломов у пациентов с сомнительными результатами рентгенографии  
в. планирование операций и послеоперационное наблюдение  
г. верно все вышеперечисленное
- 19. На рентгенограмме суставной хрящ определяется:**
- а. в виде интенсивной однородной тени между эпифизами костей  
б. не дает тени, вследствие этого между эпифизами определяется светлая полоса – рентгеновская суставная щель  
в. в виде выступа кости вблизи эпифиза  
г. в виде прерывистой полоски затемнения, расположенной на некотором расстоянии от контура кости
- 20. Дайте определение «патологического» перелома:**
- а. перелом, при котором нарушена целостность кожи и/или слизистой оболочки  
б. перелом с наличием двух и более отломков  
в. травматическое отделение эпифиза кости от метафиза (перелом, при котором линия перелома проходит по ростковому хрящу)  
г. перелом, возникающий на фоне измененной костной структуры, даже при воздействии незначительных механических усилий
- 21. В каких случаях целесообразно применять УЗИ?**
- а. для выявления разрыва сухожилий  
б. определение наличия выпота в полости сустава, абсцессов и гематом в мягких тканях  
в. для диагностики пролиферативных изменений синовиальной оболочки и синовиальных кист  
г. верно все вышеперечисленное
- 22. Для искусственного контрастирования при исследовании желудочно-кишечного тракта используются следующие контрастирующие агенты:**
- а. вещества, увеличивающие протонную плотность

- б. воздух  
в. контрастные вещества не используются  
г. радиофармацевтические препараты
- 23. Для искусственного контрастирования при компьютерно-томографическом исследовании желудочно-кишечного тракта используются следующие контрастные вещества:**  
а. вещества, увеличивающие протонную плотность  
б. йодсодержащие препараты  
в. контрастные вещества не используются  
г. радиофармацевтические препараты
- 24. Препараты сульфата бария НЕ применяют в качестве контрастного вещества при:**  
а. рентгенологическом исследовании пищевода  
б. ирригоскопии  
в. РХПГ  
г. энтерографии (рентгенологическое исследование тонкой кишки)
- 25. Основным лучевым методом исследования желудка является:**  
а. УЗИ  
б. радионуклидный  
в. МРТ
- 26. Основным лучевым методом исследования пищевода, желудка и кишечника является:**  
а. УЗИ  
б. термография  
в. рентгенологический  
г. МРТ
- 27. Дивертикул пищевода представляет собой:**  
а. тень контрастной массы, заполнившей язвенный кратер  
б. дефект наполнения округлой формы, с ровными четкими контурами  
в. неравномерное сужение просвета пищевода с неровными и нечеткими контурами  
г. мешковидное выпячивание с ровными и четкими контурами, заполненное контрастным веществом
- 28. Укажите рентгенологические признаки прободения полого органа:**  
а. полоска просветления под куполом диафрагмы, при исследовании пациента в вертикальном положении  
б. раздутые петли кишки с уровнями жидкости («чаши Клойбера») имеют небольшой диаметр и расположены в центральных отделах живота, спадение дистальных отделов кишечника  
в. наличие ниши и симптом «указующего перста»  
г. желудок увеличен в размерах за счет большого количества содержимого
- 29. При подозрении на острую кишечную непроходимость необходимо:**  
а. установить наличие острой кишечной непроходимости  
б. определить вид кишечной непроходимости  
в. установить уровень кишечной непроходимости  
г. верно все вышеперечисленное

30. Рентгенологическими признаками злокачественной опухоли пищевода являются:
- дефект наполнения
  - разрушение складок слизистой оболочки
  - сужение просвета органа
  - верно все вышеперечисленное
31. Прямыми рентгенологическими признаками язвенного поражения желудка являются:
- наличие дефекта наполнения
  - наличие ниши на контуре (на рельефе)
  - наличие циркулярного сужения просвета органа
  - увеличение желудка в размерах за счет большого количества содержимого
32. Рентгенологическими признаками механической толстокишечной непроходимости являются:
- в престенотических отделах отмечаются раздутые газом петли кишечника с уровнями жидкости («чаши Клойбера») большого диаметра с преобладанием высоты арок газа над ними
  - спадение постстенотических отделов кишечника
  - перистальтика активная в престенотических отделах
  - верно все вышеперечисленное
33. На сонограммах желчного пузыря конкремент определяется в виде:
- гиперэхогенного образования с «акустической дорожкой»
  - гипоэхогенного образования с «акустической дорожкой»
  - изоэхогенного образования
  - при сонографии камни в желчном пузыре не определяются
34. Неравномерное сужение пищевода является рентгенологическим признаком следующего заболевания:
- химического ожога
  - грыжи пищеводного отверстия диафрагмы
  - полипа пищевода
  - верно все вышеперечисленное
35. Какой рентгенологический метод исследования позволяет избежать эффекта суммации?
- рентгеноскопия
  - линейная томография
  - рентгенография
  - флюорография
36. Под бронхиальной артериографией понимают:
- рентгенологическое исследование бронхиальных артерий в условиях естественной контрастности
  - ультразвуковое исследование сосудов легких
  - радионуклидный метод исследования капиллярного кровотока легких
  - рентгенологическое исследование бронхиальных артерий с помощью введения контрастного вещества
37. Под ангиопульмонографией понимают:

- а. рентгенологическое исследование сосудов в условиях естественной контрастности
  - б. ультразвуковое исследование сосудов легких
  - в. радионуклидный метод исследования капиллярного кровотока легких
  - г. рентгенологическое исследование системы легочной артерии с помощью введения контрастного вещества
- 38. Эндоскопическим ориентиром для проведения эндоскопа из полости рта в полость глотки служит**
- а. задняя стенка глотки
  - б. небные дужки
  - в. корень языка
  - г. язычок мягкого неба
- 39. В пищеводе при эзофагоскопии определяется физиологических сужений**
- а. одно
  - б. два
  - в. три
  - г. четыре
- 40. Анатомическая длина пищевода у взрослого человека в среднем составляет**
- а. 41см
  - б. 35см
  - в. 25см
  - г. 17см
- 41. Интраперитонеально расположены следующие отделы толстой кишки:**
- а. поперечно-ободочная и сигмовидная
  - б. восходящая и поперечно-ободочная
  - в. нисходящая и сигмовидная
  - г. сигмовидная и прямая
- 42. Основным методом верификации эндоскопического заключения является**
- а. операция
  - б. рентгенологическое исследование
  - в. гистологическое исследование
  - г. ультрасонография
- 43. Какой из методов интервенционной радиологии не применяется в диагностике заболеваний печени:**
- а. реканализация фаллопиевых труб
  - б. тонкоигольная биопсия
  - в. дренирование абсцессов или поддиафрагмальных абсцессов
  - г. эмболизация печени
- 44. При каком методе исследования может быть получена наилучшая информация о положении и состоянии селезенки:**
- а. обзорная рентгенография ОБП (органов брюшной полости)
  - б. обзорная рентгеноскопия ОБП (органов брюшной полости)
  - в. компьютерная томография
- 45. Какой из методов интервенционной радиологии не применяется в диагностике заболеваний ЖКТ (желудочно – кишечного тракта):**



- а. чрескожный дренаж абсцессов
  - б. дилатация стриктур кишечника
  - в. установка кишечных зондов
  - г. чрескожная гастростомия
- 46. Какой из методов интервенционной радиологии не применяется при диагностике желчных путей:**
- а. эмболизационные вмешательства
  - б. сфинктеротомия или папиллотомия
  - в. чреспеченочный подход
  - г. дренирование желчного пузыря
- 47. При обследовании патологии ЦНС, педиатрических онкологических заболеваниях, сердечно – сосудистых болезнях и сложных заболеваниях костно – мышечного аппарата применяется:**
- а. рентгенография
  - б. флюорография
  - в. магнитно – резонансная томография
- 48. Одним из обязательных условий рентгенографии позвоночника является:**
- а. раздельное изображение тел позвоночников и межпозвоночных щелей
  - б. изображение только спинно – мозгового канала
  - в. изображение только суставных поверхностей
- 49. Какой метод исследования при заболевании желудка и 12 перстной кишки является стандартным:**
- а. исследования с рентгеноконтрастными средствами
  - б. компьютерная томография
  - в. магнитно – резонансная томография
- 50. Какой метод лучше диагностирует распространенность воспалительного процесса:**
- а. прямая пиелография
  - б. ангиография
  - в. компьютерная томография
- 51. При нефроптозе ведущим видом лучевого исследования является:**
- а. ультразвуковое исследование
  - б. экскреторная урография
  - в. ретроградная пиелография
  - г. обзорная рентгенография
- 52. На обзорной рентгенограмме мочевыводящих путей тень мочевого пузыря:**
- а. выявляется редко
  - б. выявляется всегда
  - в. никогда не выявляется
  - г. отлично выявляется
- 53. Ультразвуковое исследование почек позволяет определить:**
- а. величину почечного кровотока
  - б. функцию почечных клубочков и почечных канальцев
  - в. размеры, форму, локализацию чашечно-лоханочной системы

- г. размеры, форму, локализацию чашечно-лоханочной системы и величину почечного кровотока
54. **С какого метода лучевой диагностики Вы начнете обследование пациента с подозрением на мочекаменную болезнь?**
- УЗИ
  - МРТ
  - динамическая сцинтиграфия
  - ангиография
55. **С какого метода лучевой диагностики Вы начнете обследование пациента с подозрением на кистозное поражение почек?**
- УЗИ
  - РКТ
  - динамическая сцинтиграфия
  - ангиография
56. **Ультразвуковые волны получают:**
- путем торможения электронов при столкновении с анодом
  - путем возбуждения ядер водорода пациента в магнитном поле
  - при самопроизвольном распаде ядер
  - в результате пьезоэффекта
57. **Ребенку с подозрением на перелом костей предплечья целесообразно назначить:**
- ультразвуковое исследование предплечья
  - МРТ предплечья
  - рентгенографию предплечья в двух проекциях
  - радиоизотопное исследование предплечья
58. **Ограничениями метода МРТ являются:**
- клаустрофобия
  - наличие металлических посторонних предметов (пули, осколки) в теле человека
  - необходимость в длительной фиксации ребенка (медикаментозная седация детей раннего возраста)
  - верно все вышеперечисленное
59. **Радионуклидный метод исследования основан на:**
- способности органов и тканей пропускать или поглощать рентгеновское излучение
  - накоплении в исследуемом органе РФП
  - возбуждении протонов в магнитном поле
  - способности объекта пропускать, поглощать или отражать ультразвуковые волны
60. **Гель на поверхность тела при УЗИ наносится:**
- для снижения температуры тела пациента в зоне осмотра
  - для предотвращения стирания рабочей поверхности трансдюсера
  - для устранения воздушной прослойки между датчиком и телом пациента
  - верно все вышеперечисленное
61. **Головной мозг у младенца при УЗИ визуализировать:**

- а. нельзя, поскольку УЗИ детям до 1 года не проводится
- б. нельзя, так как мозг покрыт костями черепа
- в. можно, поскольку в черепе младенца есть акустические окна – роднички
- г. можно только при окружности головки до 42 см

**62. В качестве скринингового исследования почек у детей используют:**

- а. рентгенологическое исследование (урография)
- б. УЗИ
- в. МРТ
- г. радиоизотопное исследование

**63. Показаниями к проведению экскреторной урографии являются:**

- а. наличие или подозрение на обструкцию мочевыводящих путей
- б. аномалии развития почек
- в. травматическое повреждение почек
- г. верно все вышеперечисленное

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

## **2 уровень – оценка умений**

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

### **Задача 1**

У пациента заболевание пищевода. Врач для уточнения диагноза назначает МРТ. Вопрос: Какие противопоказания существуют для проведения МРТ?

### **Задача 2**

На рентгенограмме органов грудной полости у пациента С. 52 лет определяется тень в правом легком, которая в прямой проекции перекрывается почти полностью передним концом III ребра?

Вопрос: Какие дополнительные методы лучевого исследования Вы бы назначили для полной характеристики этой тени?

### **Задача 3**

Пациент Б., 78 лет, жалобы на снижение умственной способности, забывчивость, тремор в руке, шаткость походки.

Вопрос: Какое исследование является методом выбора: КТ, МРТ, УЗИ сосудов головы и шеи?

### **Задача 4**

Пациенту с кардиостимулятором назначено обследование МРТ органов брюшной полости.

Вопрос: Является ли это проблемой ?

### **Задача 5**

Пациентке с недержанием мочи необходимо провести исследование матки, придатков и мочевого пузыря.

Вопрос: 1. Напишите метод, позволяющий это сделать без катетеризации и принудительного наполнения мочевого пузыря. 2. Дайте рекомендации относительно подготовки к данному методу лучевого исследования.

### **Задача 6**

Пациента желтушность кожных покровов, приступообразные боли в правом подреберье. При УЗИ выявлено расширение холедоха с гиперэхогенным включением в его просвете диаметром 6 мм с акустической тенью позади

Вопрос: 1. Сделайте заключение. 2. Какие изменения в печени вы будете ожидать в данном случае? 1. Повышение эхогенности паренхимы, жировой гепатоз. 2. Расширение просвета печеночных вен. 3. Расширение желчных протоков\* 4. Снижение эхогенности печени

#### **Задача 7**

Б-ной С. 54 лет в течении нескольких лет страдает мочекаменной болезнью, неоднократно отходили конкременты. Уролог заподозрил стриктуру мочеточника рубцового характера.

Вопрос: Какой контрастный метод лучевой диагностики позволит получить полную информацию о состоянии мочеточника?

#### **Задача 8**

Б-ная В. 43 лет в течении 8 лет страдает хроническим бескаменным холециститом. Двухкратное УЗИ не позволило выявить достоверные симптомы этого заболевания.

Вопрос: какой метод лучевой диагностики позволит изучить нарушение концентрационной функции желчного пузыря и подтвердить диагноз?

#### **Задача 9**

Пациенту М., 41 года проводили один из методов медицинской лучевой визуализации, при котором оценивали направление и скорость кровотока.

Вопрос: как называется этот метод исследования?

#### **Задача 10**

Пациентке Н., 29 лет ставят диагноз «бесплодие», причиной которого подозревается непроходимость маточных труб.

Вопрос: Какой метод лучевой диагностики позволит подтвердить или исключить это подозрение?

#### **Задача 11**

Известно, что  $^{32}\text{P}$  в ткани злокачественных опухолей накапливается в большем количестве, чем в нормальных тканях.

Можно ли обнаружить метастазы рака миндалин в печень после введения РФП, меченого  $^{32}\text{P}$ ?

#### **Задача 12**

Ребенок В., 12 лет жалуется на боли в спине. В общем анализе мочи обнаружено увеличенное количество лейкоцитов и единичные эритроциты.

Вопрос: Каков оптимальный алгоритм лучевых методов диагностики для установления характера заболевания пациента?

#### **Задача 13**

Пациент Ю., 53 лет, поступил с диагнозом почечная колика. При УЗИ отмечено расширение полостей правой почки.

Вопрос: Каков дальнейший алгоритм использования методов медицинской визуализации для определения характера и причины заболевания?

#### **Задача 14**

У больного Ш., 65 лет обнаружен стеноз одного из коронарных сосудов.

Вопрос: Как называется метод интервенционной радиологии, который показан для лечения данного пациента?

#### **Задача 15**

Больной Д. 42 лет направлен в отделение лучевой диагностики с подозрением на гемангиому печени.

Вопрос: Каков оптимальный алгоритм лучевых методов визуализации для устранения характера заболевания?

#### **Задача 16**

Больной 54 года, 3 года назад перенес гепатит В, регулярно употребляет алкоголь. Лечащий врач предполагает хронический гепатит с переходом в цирроз и направляет больного в отделение

лучевой диагностики для определения функционального состояния печени и морфологических изменений этого органа.

Вопрос: Какие методы необходимо применить для решения поставленной задачи, и почему? 1. Внутривенная холангиохолицистография 2. Сканирование печени. 3. Гаммасцинтиграфия печени. 4. Термография печени. 5. УЗИ. 6. Ангиография печени.

#### **Задача 17**

Женщина 28 лет, беременность 16 недель. При профосмотре выявлена увеличенная щитовидная железа.

Вопрос: Какие методы лучевой диагностики необходимо назначить для исследования железы? 1. КТ. 2. УЗИ. 3. МРТ. 4. Сканирование. 5. Радиометрия. 6. РИА.

#### **Задача 18**

Пациент О., 36 лет, жалуется на повышение температуры, заложенность носа, гнойные выделения из носа, головную боль в течение 3 дней. В общем анализе крови – повышение лейкоцитов, палочкоядерный сдвиг. Отоларинголог подозревает острый гнойный синусит.

Вопрос: 1. Какой метод лучевого исследования Вы порекомендуете для уточнения диагноза? 2. Какое положение пациента необходимо соблюдать при проведении исследования, почему? 3. Какой метод защиты от ионизирующего излучения Вы будете использовать для пациента?

#### **Задача 19**

Почему скорость снижения радиоактивности крови (клиренс крови) позволяет судить о функции печени при гамма-хронографии.

#### **Задача 20**

Пациентка Я., 53 года. Предъявляет жалобы на выделения из правого соска кровянистого характера. При пальпации маммолог пальпируемого образования не обнаружил.

Вопрос:

1. Какой метод лучевой диагностики Вы порекомендуете для уточнения диагноза?
2. Какое контрастное вещество Вы будете использовать при проведении исследования?

#### **Задача 21**

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции в нижнем поле, серединой зоне правого легкого определяется круглая, однородная, интенсивная, 4 см в диаметре, с четкими контурами тень.

1. Можно ли по данной рентгенограмме определить долеую локализацию тени? 2. Если нельзя, то какое рентгенологическое исследование необходимо выполнить для этой цели? 3. В какой доле может находиться это патологическое образование? 4. К какой по величине относится эта тень?

#### **Задача 22**

На рентгенограмме органов грудной клетки определяется тень с подозрением на неоднородность в правом легком среднем поле наружной зоне. Какие методы диагностики необходимо применить для уточнения неоднородности тени и связи с плеврой?

1. Рентгеноскопия
2. Томография
3. Бронхография
4. Компьютерная томография
5. Ксерорентгенография

#### **Задача 23**

Б-ной М. 42 лет страдает кардиомиопатией неизвестного генеза. Для оценки перфузии миокарда рекомендовано МРТ с усилением (контрастированием). Вопрос: Какой контрастный препарат необходимо использовать в этом случае?

- Ультравист
- Магневист
- Ангиографин
- Омнипак
- Диодон

**Задача 24**

Больной К. 48 лет в течении 6 лет страдает мочекаменной болезнью. 6 дней назад после приступа почечной колики при УЗИ в средней трети правого мочеточника выявлен конкремент 4х6 мм. С какой целью уролог назначил больного на реносцинтиграфию?

**Задача 25**

Пациент А., 72 года, жалуется на слабость в правых конечностях, затруднение речи. Невропатологом поставлен предварительный диагноз: острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт).

1. Какой метод лучевой диагностики Вы будете использовать для уточнения диагноза? 2. В какой промежуток времени предпочтительней провести исследование? 3. Какие изменения Вы предполагаете обнаружить при исследовании у данного пациента?

**Задача 26**

Б-й С. 49 лет, обратился в отделение лучевой диагностики с направлением на исследование легких по поводу хронической пневмонии. 3 года назад ему установили кардиостимулятор

Вопрос: Какие методы лучевой диагностики противопоказаны пациенту? 1. КТ. 2. Бронхография. 3. МРТ. 4. Цифровая рентгенография в 2-х проекциях. 5. Томография. 6. Ни один не противопоказан

**Задача 27**

Б-я Т. 34 лет в 10 часов утра (после завтрака) направлена в кабинет УЗД для исследования поджелудочной железы. Ей было отказано в исследовании.

Вопрос: Какова причина отказа? 1. УЗИ неинформативно при изучении поджелудочной железы. 2. УЗИ должно проводиться натощак. 3. В аппарате УЗИ не функционирует доплерография. 4. В аппарате работает только конвексный датчик. 5. В кабинете отсутствуют эхоконтрастные препараты.

**Задача 28**

Студентка 3 курса 21 года, беременность 7 недель направлена для исследования почек в отделение лучевой диагностики.

Вопрос: Какие методы исследования могут быть проведены данной пациентке? 1. УЗИ. 2. КТ. 3. МСКТ. 4. Экскреторная урография. 5. МРТ. 6. Ретроградная пиелография.

**Задача 29**

Б-й М. 74 лет два года назад перенесен радикальную операцию по поводу рака предстательной железы. Месяц назад появились умеренные боли в костях. Рентгенологическое исследование не выявило патологии.

Вопрос: С какой целью лечащий врач направил больного на остеосцинтиграфию?

**Задача 30**

У больной С. 32 года на рентгенограмме органов грудной клетки в верхнем средостении обнаружено опухолевидное образование.

Вопрос: 1. Почему лечащий врач направил её в отделение радионуклидной диагностики для исследования щитовидной железы? 2. Какой РФП будет использован для исследования?

**Эталоны ответов:**

- № 1 Клоустрофобия, наличие инородных металлических тел в организме.
- № 2 а) Рентгеновскую томографию. б) В трудном случае, дополнительно КТ.
- № 3 МРТ для исключения болезни Альцгеймера? Так как этот метод позволяет лучше визуализировать белое и серое вещество головного мозга.
- № 4 Да, так как наличие кардиостимулятора относится к абсолютным противопоказанием для проведения этого обследования.
- № 5 1. УЗИ. 2. Надо явиться на исследование с полным мочевым пузырем.
- № 6 3. Расширение желчных протоков
- № 7 Ретроградная пиелография.

- № 8 В/венная холангиохолецистография.
- № 9 ЭРХПГ.
- № 10 Допплерография.
- № 11 Метросальнингография.
- № 12 Нет. В связи с малым пробегом бета-частиц.
- № 13 а) УЗИ б) экскреторная урография.
- № 14 а) экскреторная урография. б) при необходимости ретроградная пиелография справа.
- № 15 Эндоваскулярная дилатация или ангиопластика.
- № 16 а) УЗИ печени и брюшной полости. б) КТ с методикой внутривенного контрастного усиления.
- № 17 3. Гаммасцинтиграфия печени. 5. УЗИ.
- № 18 2. УЗИ. 6. РИА.
- № 19 1. Рентгенография 2. Вертикальное. 3. Экранирование область щитовидной железы и малого таза.
- № 20 Потому что бенгальский розовый захватывается из крови почти исключительно печенью (гепатоцитами).
- № 21 1. Дуктографию. 2. Водорастворимый йодистый препарат (ультравист, омнипак).
- № 22 1. Определить нельзя. 2. Необходима рентгенография легких в правой боковой проекции. 3. В средней и нижней долях правого легкого. 4. К ограниченной.
- № 23 2. Томография 4. Компьютерная томография
- № 24 Магневист
- № 25 Рено сцинтиграфия позволяет объективно изучить и оценить функциональное состояние правой почки и мочевых путей, а также перфузию.
- № 26 1. КТ. 2. В первые сутки. 3. Гиподенсивный участок в головном мозге (до 18-22 ед. НУ)
- № 27 3. МРТ.
- № 28 2. УЗИ должно проводится натощак.
- № 29 1. УЗИ. 5. МРТ
- № 30 Радионуклидный метод визуализации позволяет выявить метастазы злокачественных опухолей на 3-10 мес. раньше, чем рентгенография и даже КТ.

#### Критерии оценки:

- «Отлично» (90-100 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.
- «Хорошо» (80-89 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.
- «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – использование мало соответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.
- «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

### 3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

#### Доклады

#### «Устройство работы отделения лучевой диагностики»

1. Устройство и задачи отделения лучевой диагностики.
2. Кабинет КТ и её основные задачи.
3. Отделение (лаборатория) радионуклидной диагностики устройство и задачи.

4. Рентгенологический операционный блок устройство и основные задачи.
5. Отделение лучевой терапии предназначение и перечень оборудования.
6. Основные принципы противолучевой защиты в отделениях лучевой терапии и диагностики.

«Основы рентгенологической и ультразвуковой диагностики»

1. Виды излучений, применяемых в медицине, их характеристика и основные свойства.
2. Компьютерная рентгеновская томография. Принцип метода, устройство аппарата для компьютерной томографии. Основные преимущества.
3. Искусственное контрастирование объекта исследования. Виды контрастных препаратов, пути их введения. Клиническое значение контрастных методов исследования.
4. Ультразвуковые методы лучевой диагностики: источник и приемник ультразвукового излучения.
5. Методы ультразвукового исследования: одномерная эхография, сонография, доплерография, дуплексная сонография.
6. Радионуклидные диагностические исследования. Радиофармацевтические препараты. Устройство радионуклидной лаборатории.
7. Методики радионуклидного исследования: клиническая радиометрия, радиография, сканирование, сцинтиграфия, эмиссионная томография, радиоиммунный анализ.
8. Магнитно-резонансные методы исследования: магнитно-резонансная томография и спектроскопия.
9. Медицинская термография.
10. Интервенционная радиология. Рентгеноэндоваскулярные и лечебные рентгенохирургические вмешательства.

«Основы радиологии. Радионуклидные исследования»

1. Радионуклидные диагностические исследования. Радиофармацевтические препараты. Устройство радионуклидной лаборатории.
2. Методики радионуклидного исследования: клиническая радиометрия, радиография, сканирование, сцинтиграфия, эмиссионная томография, радиоиммунный анализ.
3. Магнитно-резонансные методы исследования: магнитно-резонансная томография и спектроскопия.
4. Медицинская термография.
5. Типы радиометрических приборов.
6. Методики радионуклидных исследований.
7. Интервенционная радиология. Рентгеноэндоваскулярные и лечебные рентгенохирургические вмешательства.

«Эндоскопия»

1. Бронхоскопия в диагностике заболеваний трахеи и бронхов.
2. Гастроскопия в диагностике заболеваний пищевода.
3. Диагностическая лапароскопия в педиатрии.
4. Дуоденоскопия в диагностике заболеваний двенадцатиперстной кишки.
5. Извлечение инородных тел из желудочно-кишечного тракта.
6. Лапароскопия в диагностике заболеваний органов брюшной полости.
7. Лечебная холедохоскопия.
8. Лечение стенозов пищевода, гортани и трахеи.
9. Местное лечение язв желудка и двенадцатиперстной кишки.
10. Местный гемостаз при желудочно-кишечных кровотечениях.
11. Пищевод Барретта.
12. Ректоскопия и колоноскопия в диагностике заболеваний прямой и ободочной кишки.
13. РПХГ в диагностике заболеваний поджелудочной железы.
14. Санационная бронхоскопия.
15. Современная эндоскопическая номенклатура.



16. Современные технологии в эндоскопической хирургии.
17. Современные эндоскопические технологии в акушерстве и гинекологии.
18. Торакоскопия в диагностике заболеваний плевры и легких.
19. Удаление доброкачественных опухолей из трахеобронхиального дерева.
20. Холедохоскопия в диагностике заболеваний желчных путей.
21. Эзофагоскопия в диагностике заболеваний пищевода.
22. Эндоскопическая диагностика и лечение раннего рака желудка.
23. Эндоскопическая диагностика опухолей толстой кишки.
24. Эндоскопическая полипэктомия из ЖКТ.
25. Эндоскопическая ультрасонография.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Медицинская хирургическая визуализация»: посещение лекций, работа на семинарских занятиях, результаты самостоятельной работы. ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся..

ТКУ по дисциплине «Медицинская хирургическая визуализация» проводится в форме оценки выполнения заданий на самостоятельную работу в рабочих тетрадях или на образовательном портале, выполнения контрольных письменных работ, устных опросов, тестового контроля, а также путем оценки выполнения рефератов, докладов, презентаций. Текущий контроль результатов самостоятельной работы проводится на каждом занятии выборочно для 30-50 % студентов. По окончании каждого раздела тематического плана (модуля) ТКУ проводится для всех студентов группы. На семинарских занятиях преподавателем оценивается любое, особенно успешное действие (например, участие в дискуссии), отметкой фиксируется только решение полноценной задачи. Преподаватели будут стремиться определять оценку в диалоге (внешняя оценка преподавателя + внешняя оценка студентов + самооценка). Студент имеет право аргументировано оспорить выставленную оценку. За каждую учебную задачу или группу задач, показывающих овладение отдельным умением – ставится отдельная отметка.

Оценка успеваемости студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по разделу) модулю) в 100 – балльной шкале. Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации (зачета) учитываются результаты ТКУ в течение семестра и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Зачет проводится в пределах аудиторных часов,

выделенных на освоение учебной дисциплины «Медицинская хирургическая визуализация», на последнем семинарском занятии.

Итоговая (рейтинговая) оценка складывается из оценок по модулям (максимум 100 баллов за модуль), текущей оценки (максимум 10 баллов), оценки, полученной на зачёте (максимум 100 баллов).

Оценка и критерии оценивания:

0-69 (неудовлетворительно):

- Лекции:
  - Непосещение лекций или большое количество пропусков
  - Отсутствие конспектов лекций
  - Неудовлетворительное поведение во время лекции
- Практические занятия:
  - Непосещение практических занятий либо большое количество пропусков.
  - Неверный ответ либо отказ от ответа
  - Отсутствие активности на занятии
  - Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы не выполняются, либо в них присутствует множество ошибок.

70-79 (удовлетворительно):

- Лекции:
  - Посещение большей части лекций
  - Частичное отсутствие конспектов лекций/неполное конспектирование
- Практические занятия:
  - Посещение большей части практических занятий
  - Ответ верный, но недостаточный
  - Слабая активность на занятии
  - Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются, но с ошибками
  - Терминологические ошибки в заданиях.

80-89 (хорошо):

- Лекции:
  - Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
  - Наличие конспектов всех лекций
- Практические занятия:
  - Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
  - Верный, достаточный ответ.
  - Средняя активность на занятии
  - Средний уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются в основном без ошибок.
  - Терминологические ошибки отсутствуют.

90-100 (отлично):

- Лекции:
  - Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
  - Наличие подробных конспектов всех лекций
- Практические занятия:
  - Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
  - Регулярные верные ответы, в т.ч. с использованием дополнительной литературы
  - Высокая активность на занятии
  - Свободный уровень владения материалом.

- Самостоятельная работа:
  - Задания для самостоятельной работы выполняются без ошибок
  - Терминологические ошибки отсутствуют.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная учебная литература

| № пп. | Наименование согласно библиографическим требованиям  | Количество экземпляров |              |
|-------|--|------------------------|--------------|
|       |  | на кафедре             | в библиотеке |
| 1     | Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. - М. : ГЭОТАР-Медиа, . - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406120.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406120.html</a><br>Авторы Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б.<br>Издательство ГЭОТАР-Медиа | –                      |              |
| 2     | Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html</a>                                  | –                      |              |

### 7.2. Дополнительная учебная литература

| № пп. | Наименование согласно библиографическим требованиям   | Количество экземпляров |              |
|-------|---|------------------------|--------------|
|       |   | на кафедре             | в библиотеке |
| 1     | Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html</a>                      |                        |              |
| 2     | Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.htm">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.htm</a>               |                        |              |
| 3     | Функциональная урология и уродинамика [Электронный ресурс] / Д. Ю. Пушкарь, Г. Н. Касян и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429242.htm">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429242.htm</a>                      |                        |              |
| 4     | Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики [Электронный ресурс] : учебник / Шамов, И.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435977.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435977.html</a>   |                        |              |
| 5     | Травматология и ортопедия [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Н. В. Корнилова. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420287.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420287.html</a> |                        |              |

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)

2. Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://old.kazangmu.ru/lib/>

3. Электронная библиотека «Консультант студента» (договор №2/2017/А от 06.03.2017г. срок доступа: 06.03.2017г.-06.01.2018г.) <http://www.studmedlib.ru>.

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

**Требования к выполнению доклада.** При подготовке к каждому семинарскому (практическому) занятию студенты могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания студентами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

**Требования к проведению индивидуального собеседования.** Собеседование проводится по заранее известному студентам перечню вопросов, индивидуально с каждым студентом. Последний должен, получив вопросы, раскрыть понятия, которые в этих вопросах даются. Дополнительного времени на подготовку студент не получает. На работу с одним студентом выделяется не более 5 минут.

**Требования к письменным ответам на вопросы.** Целью данного типа заданий является определение глубины знаний студента и верности его интерпретации социологических терминов. Работы сдаются в письменном варианте, на них выделяется не более 15 минут. Работы должны носить индивидуальный характер, в случае совпадения нескольких работ, преподаватель имеет право их аннулировать.

**Требования к заданиям на оценку умений и навыков.** Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.

2. Операционная система WINDOWS.

3. Пакет прикладных программ MS OFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXCEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр»Консультант – Региональный информационный центр Общероссийской Сети распространения правовой информации Консультант Плюс (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно обновляется.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Медицинская хирургическая визуализация | 1. Аудитории (согласно внутреннему расписанию на клинических базе ГАУЗ ГKB №7 г. Казани);<br>2. Лекционная аудитория (2 этаж); | г. Казань,<br>ул. М. Чуйкова, 54 |
|--|--|----------------------------------|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>3. Приемно – диагностическое отделение (терминал 1);</p> <p>4. Рентгенологическое отделение (хирургический корпус, 2 этаж);</p> <p>5. Кабинет КТ и М Р Т (хирургический корпус, 2 этаж);</p> <p>6. Эндоскопическое отделение (хирургический корпус, 2 этаж);</p> <p>5. Отделение ультразвуковой диагностики (хирургический корпус, 2 этаж)</p> <p>6. Оснащение:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- мультимедийный комплекс;</li><li>- компьютер для демонстраций презентаций;</li><li>- контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля.</li></ul> |  |
|--|--|--|

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«У Т В Е Р Ж Д А Ю»**

Проректор  
по образовательной деятельности,  
председатель ЦКМС,  
профессор Л.М. Мухарямова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе

Код и наименование специальности: 31.05.02 Педиатрия

Квалификация: Врач-педиатр

Уровень специалитет

Форма обучения: очная

Факультет: Педиатрический

Кафедра: пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета

Курс: 4

Семестр: 7

Лекции \_\_ 10 \_\_ час.

Практические (семинарские, лабораторные практикумы) занятия \_30\_\_\_\_ час.

Самостоятельная работа 32 час.

Зачет \_7 семестр

Всего \_\_ 72 \_\_ час.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) - 2

**2017 год**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета).

**Разработчики программы:**

Зав. кафедрой пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечфака, проф., д.м.н. \_\_\_\_\_ Файзуллина Р.А.

Доцент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечфака, к.м.н. \_\_\_\_\_ Самороднова Е.А..

Ассистент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечфака \_\_\_\_\_ Леухин Р.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета «\_\_» июня 2017 года протокол №\_12\_ .

Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор \_\_\_\_\_ Файзуллина Р.А.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по специальности 31.05.02 Педиатрия «\_16\_» июня 2017 года (протокол №\_\_6\_\_)

Председатель предметно-методической комиссии  
педиатрических дисциплин,  
д.м.н., профессор \_\_\_\_\_ Файзуллина Р.А

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Зав.кафедрой пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечфака Файзуллина Р.А. \_\_\_\_\_

Ассистент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечфака Леухин Р.В. \_\_\_\_\_

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Цель** освоения дисциплины (модуля).

Целью освоения дисциплины «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе» является выработать у будущих врачей-педиатров четкий алгоритм действий по оказанию экстренной помощи, позволяющий стабилизировать состояние больных и пострадавших с учетом возрастных особенностей и характера течения заболеваний.

**Задачи** освоения дисциплины (модуля).

- Изучить основные принципы оказания неотложной помощи детям и подросткам на догоспитальном этапе при ургентных состояниях.

- Отработать навыки по диагностике и оказанию неотложной помощи при развитии основных синдромов, представляющих непосредственную угрозу жизни ребенка.

- Отработать навыки по ведению и оформлению медицинской документации.

- Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

**ПК 6** – (готовность и способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)

В результате освоения ПК-6 обучающийся должен:

**Знать:** - клинико-морфологические аспекты современной патологии; этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных заболеваний и неотложных состояний у детей

**Уметь:** Поставить диагноз на основании выявленных симптомов и синдромов, данных лабораторного и инструментального обследования, провести дифдиагноз с изученными ранее заболеваниями

**Владеть:** навыками выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний и неотложных состояний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ)

**ПК-8 (Способность к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами)**

В результате освоения ПК-8 обучающийся должен:

– **Знать:** этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику различных заболеваний и неотложных состояний среди детского населения.

– **Уметь:** определить стандартные методы обследования, направленные на верификацию (подтверждение, обоснование) диагноза; провести дифференциальную диагностику в группе заболеваний со схожими симптомами; поставить предварительный диагноз,

– **Владеть:** навыками клинического обследования детей различного возраста для выявления патологии при заболеваниях и неотложных состояниях детского возраста; навыками составления плана стандартного (клинического, лабораторного, инструментального) обследования детей и подростков; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов обследования; алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза больным детям и подросткам;

**ПК-11** (готовность к участию в оказании скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства)

В результате освоения ПК-11 обучающийся должен:

- **знать:** неотложные и жизнеугрожающие состояния у детей и подростков, требующие оказания медицинской помощи;

- **уметь:** оказать детям и подросткам первую неотложную медицинскую помощь;

- **владеть:** алгоритмом оказания первой неотложной медицинской помощи при неотложных состояниях и угрожающих жизни состояниях у детей и подростков.

- **ОПК-8** (готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных



веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач)

В результате освоения ОПК-8 обучающийся должен:

- **знать:** клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у больных детей и подростков;

- **уметь:** выписывать рецепты лекарственных средств при определенных заболеваниях и патологических процессах у детей и подростков, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;

- **владеть:** навыками назначения лекарственных средств при лечении профилактики и реабилитации различных заболеваний и патологических процессов у детей и подростков;

- **ОПК 9** (способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач)

В результате освоения ОПК-9 обучающийся должен:

**Знать:** анатомию-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма ребенка и подростка; основные клинические проявления симптомов и синдромов наиболее часто встречающихся заболеваний и неотложных состояний у детей

**Уметь:** собрать анамнез, провести опрос ребенка и подростка, его родственников; провести физикальное обследование пациента различного возраста, обосновать характер патологического процесса, интерпретировать результаты лабораторной диагностики, принципы патогенетической терапии заболеваний;

**Владеть:** методами общего клинического обследования детей и подростков; интерпретировать результаты различных методов диагностики, постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков;

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе» включена в базовую часть блока 1 как вариативная часть дисциплин по выбору Рабочего учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются «Биоэтика», «Правоведение», «Биохимия», «Гистология, эмбриология, цитология», «Микробиология, вирусология», «Иммунология», «Фармакология», «Патологическая анатомия», «Патофизиология», «Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика», «Основы формирования здоровья детей», «Пропедевтика детских болезней».

**Область профессиональной деятельности специалистов, осваивающих дисциплину «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе»:**

включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи детям в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

**Объекты профессиональной деятельности специалистов, осваивающих дисциплину «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе»** являются:

физические лица в возрасте от 0 до 18 лет (далее – дети, пациенты),

физические лица – родители (законные представители) детей;

население, совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья детей.

**Специалисты, осваивающие дисциплину «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе»** готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: медицинская, организационно-управленческая, научно-исследовательская.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)

**и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (ЗЕ), 72 академических часа.

Вид промежуточной аттестации – зачет

**3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

| <b>Всего</b> | <b>Контактная работа</b> |   | <b>Самостоятельная работа</b> |
|--------------|--------------------------|---|-------------------------------|
|              | <b>Лекции</b>            | <b>Практические занятия (семинарские занятия)</b> |                               |
| 72/2         | 10                       | 30  | 32                            |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

| №  | Разделы / темы дисциплины   | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |        |                            | Формы текущего контроля успеваемости |
|----|---|------------------------------|---|--------|----------------------------|--------------------------------------|
|    |   |                              | Аудиторные учебные занятия  |        | Самост. работа обучающихся |                                      |
|    |   |                              | Всего   | лекции |                            |                                      |
| 1  | Организация работы педиатрической службы по оказанию неотложной помощи. Медико-правовые основы оказания неотложной помощи | 4                            | 1   | 1      | 2                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 2  | Нарушение терморегуляции  | 9                            | 1   | 4      | 4                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 3  | Сердечно-легочной реанимация  | 9                            | 1   | 4      | 4                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 4  | Синдром дыхательной недостаточности у детей   | 8                            | 1   | 4      | 3                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 5  | Сердечно-сосудистая недостаточность   | 7                            | 1   | 4      | 2                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 6  | Кома у детей  | 8                            | 1   | 4      | 3                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 7  | Кровотечения у детей  | 6                            | 1   | 1      | 4                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 8  | Судорожный синдром  | 5                            | 1   | 2      | 2                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 9  | Острые аллергические реакции  | 7                            | 1   | 2      | 4                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 10 | Острые отравления   | 7                            | 1   | 2      | 4                          | Т, Р, ДП, ЗС                         |
| 11 | Зачет   | 2                            |   | 2      |                            | ИТ, С, КР                            |
|    | Итого   | 72                           | 10  | 30     | 32                         |                                      |

Список сокращений: Т – тесты, ИТ-итоговое тестирование, собеседование, КР – контрольная работа, Р-реферат, ДП -доклад с презентацией, ЗС –задачи ситуационные.

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Наименование раздела (или темы) дисциплины   | Содержание раздела (темы)   | Код компетенций                 |
|-------|--|---|---------------------------------|
| 1.    | <b>Тема 1.</b>                               | Организация работы педиатрической службы по оказанию неотложной помощи. Медико-правовые основы оказания неотложной помощи   |                                 |
|       | Содержание лекционного и практического курса | Структура и организация работы педиатрической службы по оказанию неотложной помощи. Медико-правовые основы оказания скорой и неотложной помощи  | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8        |
| 2.    | <b>Тема 2.</b>                               | Нарушение терморегуляции  |                                 |
|       | Содержание лекционного курса                 | Лихорадка у детей   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
|       | Содержание темы практического занятия        | Нарушение терморегуляции (лихорадка розовая, бледная, перегревание, тепловой и солнечный удар, переохлаждение, гипертермический синдром)  | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 3     | <b>Тема 3</b>                                | Сердечно-легочной реанимация  |                                 |
|       | Содержание лекционного курса                 | Общие принципы сердечно-легочной реанимации   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
|       | Содержание темы практического занятия        | Общие принципы сердечно-легочной реанимации. Отработка навыков на симуляторах   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 4     | <b>Тема 4</b>                                | Синдром дыхательной недостаточности у детей   |                                 |
|       | Содержание лекционного курса                 | Синдром дыхательной недостаточности у детей   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
|       | Содержание темы практического занятия        | Острая дыхательная недостаточность. Диагностика. Оказание неотложной помощи (ларингоспазм, бронхиальная обструкция, приступ бронхиальной астмы, астматический статус, инородное тело в дыхательных путях) | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 5.    | <b>Тема 5.</b>                               | Сердечно-сосудистая недостаточность   |                                 |
|       | Содержание лекционного курса                 | Сердечно-сосудистая недостаточность. Клиника. Диагностика. Неотложная помощь  | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
|       | Содержание темы практического занятия        | Острая сердечно-сосудистая недостаточность Диагностика. Оказание неотложной помощи (шок, обморок, коллапс, острая сердечная недостаточность, отек легких)   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 6.    | <b>Тема 6.</b>                               | Кома у детей  |                                 |
|       | Содержание лекционного курса                 | Кома у детей. Клиника. Диагностика. Дифференцированные подходы к терапии  | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |

|     |  |   |                                 |
|-----|--|---|---------------------------------|
|     | Содержание темы практического занятия          | Кома. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Оказание неотложной помощи   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 7.  | <b>Тема 7</b>                                  | Кровотечения у детей  |                                 |
|     | Содержание лекционного и практического курса   | Кровотечения у детей. Клиника. Диагностика. Принципы неотложной помощи  | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 8.  | <b>Тема 8.</b>                                 | Судорожный синдром  |                                 |
|     | Содержание темы лекции и практического занятия | Судорожный синдром. Диагностика. Оказание неотложной помощи (фебрильные судороги, аффективно-респираторные судороги, эпилептические судороги, гипокальцимические судороги, гипогликемические судороги)  | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 9.  | <b>Тема 9.</b>                                 | Острые аллергические реакции  |                                 |
|     | Содержание темы лекции и практического занятия | Острые аллергические реакции. Диагностика. Оказание неотложной помощи (анафилактический шок, отек Квинке, крапивница и др.)   | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |
| 10. | <b>Тема 10.</b>                                | Острые отравления   |                                 |
|     | Содержание темы практического занятия          | Острые отравления. Диагностика. Оказание неотложной помощи (лекарственные отравления, отравления грибами, ядовитыми растениями, препаратами бытовой химии, щелочами (моющие средства, нашатырный спирт), бензином, керосином, скипидаром, кислотами, алкоголем и наркотиками) | ПК-6, ПК-8, ПК-11, ОПК-8, ОПК-9 |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № п/п | Наименования   |
|-------|--|
| 1.    | А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Крестина и др. Неотложные состояния у детей - М. : Издательство «Медицинская книга», 2002. - 176 с.                             |
| 2.    | В.М. Шайтор, И.Ю. Мельникова. Неотложная педиатрия: краткое руководство - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 160 с.  |
| 3.    | Цыбулькин Э. К. Угрожающие состояния у детей: Экстренная врачебная помощь: справочник / Э. Цыбулькин. - 2-е изд. перераб., и допол. - СПб. : СпецЛит, 2002. - 216 с. |
| 4.    | Цыбулькин Э. К. Неотложные педиатрия в алгоритмах - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 160 с.  |
| 5.    | <i>Шиляев Р.Р., Каганов Б.С., Баклушин А.Е., Чемоданов В.В. Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе. — М.: Династия, 2003. — С. 184.</i>                     |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| №   | Перечень разделов и тем | Тип занятия (Л, П, С) | Перечень компетенций и этапы их формирования |       |      |      |       |
|-----|-------------------------|-----------------------|--|-------|------|------|-------|
|     |                         |                       | ПК-11  | ОПК-8 | ПК-6 | ПК-8 | ОПК 9 |
| 1.  | <b>Тема 1.</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | -     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | -     |
| 2.  | <b>Тема 2.</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 3.  | <b>Тема 3</b>           | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 4.  | <b>Тема 4</b>           | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 5.  | <b>Тема 5.</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 6.  | <b>Тема 6.</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 7.  | <b>Тема 7</b>           | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 8.  | <b>Тема 8.</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 9.  | <b>Тема 9.</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |
| 10. | <b>Тема 10</b>          | Лекция                | +  | +     | +    | +    | +     |
|     |                         | Практическое занятие  | +  | +     | +    | +    | +     |

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования  
(описание шкал оценивания)**

| Перечень компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   | Форма оценочных средств                              | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)  |   |  |  |
|----------------------|---|--|---|---|--|--|
|                      |   |  | Результат не достигнут (менее 70 баллов)  | Результат минимальный (70–79 баллов)  | Результат средний (80–89 баллов)   | Результат высокий (90–100 баллов)  |
| <b>ПК 11</b>         | Знать: неотложные и жизнеугрожающие состояния у детей и подростков, требующие оказание медицинской помощи;  | Тестовый контроль знаний                             | Не знает неотложные и жизнеугрожающие состояния у детей и подростков, требующие оказание медицинской помощи;  | Знает частично неотложные и жизнеугрожающие состояния у детей и подростков, требующие оказание медицинской помощи;  | Знает неотложные и жизнеугрожающие состояния у детей и подростков, требующие оказание медицинской помощи;  | Знает полностью неотложные и жизнеугрожающие состояния у детей и подростков, требующие оказание медицинской помощи;  |
|                      | Уметь: оказать детям и подросткам первую неотложную медицинскую помощь;   | Решение алгоритмов (тактика лечения)                 | Не умеет оказать детям и подросткам первую неотложную медицинскую помощь;   | Умеет частично оказать детям и подросткам первую неотложную медицинскую помощь;   | Умеет оказать детям и подросткам первую неотложную медицинскую помощь;   | Умеет полностью оказать детям и подросткам первую неотложную медицинскую помощь;   |
|                      | Владеть: алгоритмом оказания первой неотложной медицинской помощи при неотложных состояниях и угрожающих жизни состояниях у детей и подростков.   | Задания на принятие решений в нестандартной ситуации | Не владеет алгоритмом оказания первой неотложной медицинской помощи при неотложных состояниях и угрожающих жизни состояниях у детей и подростков.   | Владеет частично алгоритмом оказания первой неотложной медицинской помощи при неотложных состояниях и угрожающих жизни состояниях у детей и подростков.   | Владеет алгоритмом оказания первой неотложной медицинской помощи при неотложных состояниях и угрожающих жизни состояниях у детей и подростков.   | Владеет полностью алгоритмом оказания первой неотложной медицинской помощи при неотложных состояниях и угрожающих жизни состояниях у детей и подростков.   |
| <b>ОПК 8</b>         | Знать: клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у больных детей и подростков; | Тестовый контроль знаний                             | Не знает клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у больных детей и подростков; | Знает частично клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у больных детей и подростков; | Знает клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у больных детей и подростков; | Знает полностью клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у больных детей и подростков; |



|             |   |   |  |  |   |   |
|-------------|---|---|--|--|---|---|
|             | <p><b>Уметь:</b> выписывать рецепты лекарственных средств при определенных заболеваниях и патологических процессах у детей и подростков, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;</p> | <p>Решение алгоритмов (тактика лечения)</p>                 | <p>Не умеет выписывать рецепты лекарственных средств при определенных заболеваниях и патологических процессах у детей и подростков, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;</p> | <p>Умеет частично выписывать рецепты лекарственных средств при определенных заболеваниях и патологических процессах у детей и подростков, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;</p> | <p>Умеет выписывать рецепты лекарственных средств при определенных заболеваниях и патологических процессах у детей и подростков, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;</p> | <p>Умеет полностью выписывать рецепты лекарственных средств при определенных заболеваниях и патологических процессах у детей и подростков, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;</p> |
|             | <p><b>Владеть:</b> навыками назначения лекарственных средств при лечении профилактики и реабилитации различных заболеваний и патологических процессов у детей и подростков;</p>                           | <p>Задания на принятие решений в нестандартной ситуации</p> | <p>Не владеет навыками назначения лекарственных средств при лечении профилактики и реабилитации различных заболеваний и патологических процессов у детей и подростков;</p>                           | <p>Владеет частично навыками назначения лекарственных средств при лечении профилактики и реабилитации различных заболеваний и патологических процессов у детей и подростков;</p>                           | <p>Владеет навыками назначения лекарственных средств при лечении профилактики и реабилитации различных заболеваний и патологических процессов у детей и подростков;</p>                           | <p>Владеет полностью навыками назначения лекарственных средств при лечении профилактики и реабилитации различных заболеваний и патологических процессов у детей и подростков;</p>                           |
| <b>ПК 6</b> | <p><b>Знать:</b> - клинико-морфологические аспекты современной патологии; этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных заболеваний и неотложных состояний у детей</p>                | <p>Тестовый контроль знаний</p>                             | <p>Не знает клинико-морфологические аспекты современной патологии; этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных заболеваний и неотложных состояний у детей</p>                  | <p>Знает частично - клинико-морфологические аспекты современной патологии; этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных заболеваний и неотложных состояний у детей</p>                | <p>Знает клинико-морфологические аспекты современной патологии; этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных заболеваний и неотложных состояний у детей</p>                  | <p>Знает полностью клинико-морфологические аспекты современной патологии; этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных заболеваний и неотложных состояний у детей</p>                  |
|             | <p><b>Уметь:</b> Поставить диагноз на основании выявленных симптомов и синдромов, данных лабораторного и инструментального обследования, провести дифдиагноз с изученными ранее заболеваниями</p>         | <p>Решение алгоритмов (тактика лечения)</p>                 | <p>Не умеет поставить диагноз на основании выявленных симптомов и синдромов, данных лабораторного и инструментального обследования, провести дифдиагноз с изученными ранее заболеваниями</p>         | <p>Умеет частично поставить диагноз на основании выявленных симптомов и синдромов, данных лабораторного и инструментального обследования, провести дифдиагноз с изученными ранее заболеваниями</p>         | <p>Умеет поставить диагноз на основании выявленных симптомов и синдромов, данных лабораторного и инструментального обследования, провести дифдиагноз с изученными ранее заболеваниями</p>         | <p>Умеет полностью поставить диагноз на основании выявленных симптомов и синдромов, данных лабораторного и инструментального обследования, провести дифдиагноз с изученными ранее заболеваниями</p>         |

|             |   |  |  |  |   |   |
|-------------|---|--|--|--|---|---|
|             | <b>Владеть:</b> навыками выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний и неотложных состояний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) | Задания на принятие решений в нестандартной ситуации | Не владеет навыками выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний и неотложных состояний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) | Владеет частично навыками выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний и неотложных состояний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) | владеет навыками выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний и неотложных состояний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) | Владеет полностью навыками выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний и неотложных состояний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) |
| <b>ПК-8</b> | Знать: этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику различных заболеваний и неотложных состояний среди детского населения.   | Тестовый контроль знаний                             | Не знает этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику различных заболеваний и неотложных состояний среди детского населения. умеет  | Знает частично этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику различных заболеваний и неотложных состояний среди детского населения.  | Знает: этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику различных заболеваний и неотложных состояний среди детского населения.   | Знает полностью этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику различных заболеваний и неотложных состояний среди детского населения.  |
|             | <b>Уметь:</b> определить стандартные методы обследования, направленные на верификацию (подтверждение, обоснование) диагноза; провести дифференциальную диагностику в группе заболеваний со схожими симптомами; поставить предварительный диагноз  | Решение алгоритмов (тактика лечения)                 | Не умеет определить стандартные методы обследования, направленные на верификацию (подтверждение, обоснование) диагноза; провести дифференциальную диагностику в группе заболеваний со схожими симптомами; поставить предварительный диагноз  | Умеет частично определить стандартные методы обследования, направленные на верификацию (подтверждение, обоснование) диагноза; провести дифференциальную диагностику в группе заболеваний со схожими симптомами; поставить предварительный диагноз  | Умеет определить стандартные методы обследования, направленные на верификацию (подтверждение, обоснование) диагноза; провести дифференциальную диагностику в группе заболеваний со схожими симптомами; поставить предварительный диагноз  | Умеет полностью определить стандартные методы обследования, направленные на верификацию (подтверждение, обоснование) диагноза; провести дифференциальную диагностику в группе заболеваний со схожими симптомами; поставить предварительный диагноз  |

|  |   |   |  |  |   |   |
|--|---|---|--|--|---|---|
|  | <p><b>Владеть:</b> навыками клинического обследования детей различного возраста для выявления патологии при заболеваниях и неотложных состояниях детского возраста; навыками составления плана стандартного (клинического, лабораторного, инструментального) обследования детей и подростков; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов обследования; алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза больным детям и подросткам;</p> | <p>Задания на принятие решений в нестандартной ситуации</p> | <p>НЕ владеет навыками клинического обследования детей различного возраста для выявления патологии при заболеваниях и неотложных состояниях детского возраста; навыками составления плана стандартного (клинического, лабораторного, инструментального) обследования детей и подростков; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов обследования; алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза больным детям и подросткам;</p> | <p>Владеет частично навыками клинического обследования детей различного возраста для выявления патологии при заболеваниях и неотложных состояниях детского возраста; навыками составления плана стандартного (клинического, лабораторного, инструментального) обследования детей и подростков; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов обследования; алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза больным детям и подросткам;</p> | <p>Владеет навыками клинического обследования детей различного возраста для выявления патологии при заболеваниях и неотложных состояниях детского возраста; навыками составления плана стандартного (клинического, лабораторного, инструментального) обследования детей и подростков; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов обследования; алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза больным детям и подросткам;</p> | <p>Владеет полностью навыками клинического обследования детей различного возраста для выявления патологии при заболеваниях и неотложных состояниях детского возраста; навыками составления плана стандартного (клинического, лабораторного, инструментального) обследования детей и подростков; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов обследования; алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза больным детям и подросткам;</p> |
| <p><b>ОПК 9</b><br/>(способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач)</p> | <p><b>Знать:</b> анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма ребенка и подростка; основные клинические проявления симптомов и синдромов наиболее часто встречающихся заболеваний и неотложных состояний у детей</p>  | <p>Тестовый контроль знаний</p>                             | <p>Не знает анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма ребенка и подростка; основные клинические проявления симптомов и синдромов наиболее часто встречающихся заболеваний и неотложных состояний у детей</p>  | <p>Знает частично анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма ребенка и подростка; основные клинические проявления симптомов и синдромов наиболее часто встречающихся заболеваний и неотложных состояний у детей</p>  | <p>Знает анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма ребенка и подростка; основные клинические проявления симптомов и синдромов наиболее часто встречающихся заболеваний и неотложных состояний у детей</p>  | <p>Знает полностью анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма ребенка и подростка; основные клинические проявления симптомов и синдромов наиболее часто встречающихся заболеваний и неотложных состояний у детей</p>  |

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| <p><b>Уметь:</b> собрать анамнез, провести опрос ребенка и подростка, его родственников; провести физикальное обследование пациента различного возраста, обосновать характер патологического процесса, интерпретировать результаты лабораторной диагностики, принципы патогенетической терапии заболеваний;</p> | <p>Решение алгоритмов (тактика лечения)</p>                 | <p>Не умеет собрать анамнез, провести опрос ребенка и подростка, его родственников; провести физикальное обследование пациента различного возраста, обосновать характер патологического процесса, интерпретировать результаты лабораторной диагностики, принципы патогенетической терапии заболеваний;</p> | <p>Умеет частично собрать анамнез, провести опрос ребенка и подростка, его родственников; провести физикальное обследование пациента различного возраста, обосновать характер патологического процесса, интерпретировать результаты лабораторной диагностики, принципы патогенетической терапии заболеваний;</p> | <p>умеет собрать анамнез, провести опрос ребенка и подростка, его родственников; провести физикальное обследование пациента различного возраста, обосновать характер патологического процесса, интерпретировать результаты лабораторной диагностики, принципы патогенетической терапии заболеваний;</p> | <p>Умеет полностью собрать анамнез, провести опрос ребенка и подростка, его родственников; провести физикальное обследование пациента различного возраста, обосновать характер патологического процесса, интерпретировать результаты лабораторной диагностики, принципы патогенетической терапии заболеваний;</p> |
| <p><b>Владеть:</b> методами общего клинического обследования детей и подростков; интерпретировать результаты различных методов диагностики, постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков;</p>                                | <p>Задания на принятие решений в нестандартной ситуации</p> | <p>Не владеет методами общего клинического обследования детей и подростков; интерпретировать результаты различных методов диагностики, постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков;</p>                                | <p>Владеет частично методами общего клинического обследования детей и подростков; интерпретировать результаты различных методов диагностики, постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков;</p>                                | <p>владеет методами общего клинического обследования детей и подростков; интерпретировать результаты различных методов диагностики, постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков;</p>                                | <p>Владеет полностью методами общего клинического обследования детей и подростков; интерпретировать результаты различных методов диагностики, постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков;</p>                                |

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

– тесты;

1 При реанимации у детей на догоспитальном этапе важное значение имеют все перечисленные мероприятия, кроме:

a) восстановление проходимости верхних дыхательных путей

**b) кранио-церебральная гипотермия**

c) проведение искусственного дыхания в соотношении 5:1

d) введение лекарственных препаратов для восстановления и поддержания кровообращения

e) оксигенация, желательна чистым кислородом

2 Неотложная помощь при лихорадке у детей раннего возраста включает:

a) применение жаропонижающих препаратов при субфебрильной температуре

b) использование физических методов охлаждения при «бледной» лихорадке

**c) использование физических методов охлаждения при «розовой» лихорадке**

d) применение только жаропонижающих препаратов при «бледной» лихорадке

e) укутывание ребенка после применения жаропонижающих препаратов при «розовой» лихорадке

3 Необходимость в лечении лихорадки возникает во всех случаях, кроме:

a) «холодной» («бледной») лихорадки

b) высокой лихорадки вне зависимости от возраста

c) умеренной лихорадки у детей с отягощенным анамнезом

**d) «розовой» лихорадки во время прорезывания зубов**

e) ОРВИ у ребенка с эпилептическим синдромом

цсывч м

4 Первая неотложная помощь при лихорадке у детей не предусматривает:

a) применения жаропонижающих при высокой лихорадке

b) физических методов охлаждения при «теплой» («розовой») лихорадке

c) применения сосудорасширяющих препаратов при «холодной» («бледной») лихорадке

**d) промывания желудка холодной водой, постановки клизмы с водой комнатной температуры при «холодной» («бледной») лихорадке**

e) применения спазмолитиков при «холодной» («бледной») лихорадке

5 Мероприятия при судорожном синдроме у детей с нарушением дыхания включает все перечисленное, кроме

a) обеспечения проходимости верхних дыхательных путей, предотвращения возможности прикусывания языка, введения воздуховода

b) ИВЛ

**c) введения желудочного зонда**

d) оксигенотерапии

e) введения противосудорожных средств на фоне ИВЛ

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

– устные сообщения;

Темы докладов:

- Аллергические, анафилактические реакции (анафилаксия).

- Инородное тело верхних дыхательных путей.

- Отравления.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – доклад в полной мере раскрывает тему, студент отвечает на все дополнительные вопросы, рассказывает; рассказывает, практически не заглядывая в текст.

«Хорошо» (80-89 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, опираясь на текст, но не зачитывая его.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – доклад не раскрывает тему, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст.

– письменные ответы на вопросы.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ в полной мере развернуто раскрывает тему.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ раскрывает тему, но требует дополнений.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ раскрывает тему, но требует дополнений, студент не может ответить на большую часть вопросов.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ не раскрывает тему, студент не может ответить на поставленные вопросы.

## 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

– решение и составление ситуационных задач.

Пример:

Поступил вызов к ребёнку 10-ти лет с жалобами на кашель, затруднённое дыхание.

При осмотре установлено, что ребёнок болен в течение 3-х дней. Заболевание началось остро с повышения температуры до 38° С, насморка, кашля. Мать лечила ребёнка самостоятельно: делала горчичники, давала парацетамол, капала капли в нос. Эффекта от лечения не было, а сегодня ночью кашель усилился, появилась одышка, дыхание стало шумным, с хрипами.

Из анамнеза жизни установлено, что ребёнок часто болеет ОРЗ, бронхитом. В возрасте 8-ми лет был выставлен диагноз бронхиальная астма, инфекционно-аллергическая, интермиттирующая. Лечился амбулаторно. В семье мать ребёнка больна хроническим бронхитом, других заболеваний нет. Ребёнок привит по возрасту, реакций на прививки не было.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, легко вступает в контакт, но отмечается некоторая раздражительность, физическая активность и речь сохранены. Телосложение правильное, грудная клетка обычной формы. Частота дыханий - 24 в минуту, несколько удлинён выдох. Над лёгкими перкуторно коробочный оттенок звука, аускультативно

Тоны сердца звучные, ритмичные. Пульс 80 в 1 мин. АД 100/60 мм рт ст. Органы брюшной полости без патологических изменений. Печень не увеличена. Стул и мочевыделение без особенностей. Проведена пикфлоуметрия - пиковая скорость выдоха 90% от нормы.

**ЗАДАНИЕ:**

Поставьте диагноз. Обоснуйте его.  
Окажите помощь. Какова тактика?

#### ЭТАЛОН ОТВЕТА НА ЗАДАЧУ

1. На основании жалоб на кашель, затруднённое дыхание; и данных анамнеза: заболевание началось остро с катаральных явлений, на 3-й день заболевания. Ночью появилось затруднённое дыхание, ранее часто болел ОРЗ, состоит на диспансерном учёте по поводу бронхиальной астмы (инфекционно-аллергическая), приступы бывают редко, легко купируются, у матери хронический бронхит; данных клинического обследования: общее состояние удовлетворительное, несколько раздражён, физическая активность и речь сохранены; над лёгкими при перкуссии коробочный оттенок звука, при аускультации жёсткое дыхание, на выдохе единичные сухие хрипы, ЧД -24 в мин. (учащено), тоны сердца звучные, пульс 80 в мин (учащен), ритмичен, пиковая скорость выдоха соответствует 90 %. Следует считать, что у ребёнка диагноз: Бронхиальная астма инфекционно-аллергическая интермиттирующая, состояние приступа лёгкой степени тяжести.

Помощь: ребёнка успокоить; снять стесняющую одежду; дать доступ свежего воздуха, ингаляции кислорода; амброксол (лазолван) 2,5-5,0 мл внутрь;

провести ингаляцию одного из бронхолитиков с помощью дозирующего аэрозольного ингалятора:

а) дозирующий аэрозоль бета-2-агониста короткого действия (сальбутамол, вентолин, беротек);

б) дозирующий аэрозоль ипратропиума бромида (атровент);

в) дозирующий аэрозоль комбинированного спазмолитика ( беродуал); вдыхать 1-2 дозы препарата или провести ингаляцию через небулайзер (сальбутамол, беротек или комбинированный препарат - беротек).

Через 20 минут оценить эффект: если эффект хороший, то наблюдать за больным в течение часа, если эффект неудовлетворительный, то повторить ингаляцию каждые 20 минут в течение часа. Если эффекта нет, то проводить терапию средней тяжести приступа.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ в полной мере раскрывает поставленные вопросы, студент отвечает на все дополнительные вопросы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ раскрывает поставленные вопросы, но требует дополнений, студент отвечает на все дополнительные вопросы;

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ раскрывает поставленные вопросы, но требует дополнений, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ не раскрывает поставленные вопросы, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов.

#### 3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

– задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации).

Пример:

Фельдшера ФАП вызвали к годовалому ребёнку, у которого в течение суток был неоднократный жидкий стул, а 2 часа назад, со слов матери, в области ануса появилась опухоль. При осмотре: из анального отверстия выступает образование, колбасовидной формы розово- багрового цвета длиной 6 см с выраженной поперечной складчатостью слизистой прямой кишки, между выпавшей слизистой и кожей ануса по всей окружности имеется щель.

Задания к задаче:

1. Поставьте диагноз и обоснуйте его исходя из условий задачи. При необходимости проведите дифференциальную диагностику.

2. Определите тактику фельдшера, объём и алгоритм неотложной помощи на догоспитальном этапе, если данная патология будет выявлена при вызове бригады скорой помощи.

3.Расскажите о предстоящем обследовании, лечении в стационаре и последующей реабилитации пациентов с данной патологией.

4 Заполните карту вызова на компьютере в соответствии с условием задачи

Эталон ответа к задаче:

Диагноз: Тотальное выпадение прямой кишки.

Обоснование диагноза: У ребенка в течение суток был неоднократный жидкий стул, а 2 часа назад, со слов матери, в области ануса появилась опухоль. При осмотре: из анального отверстия выступает образование, колбасовидной формы розово-багрового цвета длиной 6 см с выраженной поперечной складчатостью слизистой прямой кишки, между выпавшей слизистой и кожей ануса по всей окружности имеется щель.

Дифференциальная диагностика с: выпадение слизистой прямой кишки.

Тактика фельдшера скорой помощи на догоспитальном этапе.

Обследование: У ребенка в течение суток был неоднократный жидкий стул, а 2 часа назад, со слов матери, в области ануса появилась опухоль. При осмотре: из анального отверстия выступает образование, колбасовидной формы розово-багрового цвета длиной 6 см с выраженной поперечной складчатостью слизистой прямой кишки, между выпавшей слизистой и кожей ануса по всей окружности имеется щель.

Постановка предположительного ДС, определение объема неотложной помощи на ДГЭ.

Неотложная помощь на догоспитальном этапе.

Опасность данного состояния состоит в том, что при длительном ущемлении выпавшей кишки может наступить её омертвление с развитием перитонита. Поэтому показано срочное вправление прямой кишки. Эта манипуляция, далеко не простая в тех случаях, когда выпавшая кишка отечна и переполнена кровью, производится следующим образом. Ребенка кладут на живот, помощник поднимает ноги вверх, одновременно разводя их в стороны. Обильно смазав выпавшую кишку вазелином или любым органическим жиром, фельдшер начинает осторожно вправлять её в полость таза с помощью пальцев и марлевой салфетки. Первоначально вправляют, как бы вворачивают внутрь, центральную часть кишки, где расположено отверстие её просвета. После того, как дистальная часть кишки будет вправлена- ввернута в её просвет, проксимальный участок, расположенный ближе к анальному отверстию, уходит внутрь самостоятельно или при давлении пальцами. У ослабленных детей с растянутым сфинктером необходимо для предотвращения нового выпадения механически удерживать выпавшую кишку, склеив над задним проходом сдвинутые ягодички липким пластырем или обернув их пленкой, сложенной в виде полосы шириной 5-8 см.

После вправления кишки ребенка в течение нескольких дней следует держать на животе с вытянутыми и сведенными вместе ногами. Пеленки, загрязненные испражнениями, необходимо быстро менять, удерживая ягодички сведенными, чтобы предотвратить новое выпадение кишки. Следует принять меры, предупреждающие поносы.

Транспортировка в положении на животе со сдвинутыми ягодичками, стянутыми пеленками. Контроль общего состояния.

Госпитализация: Срочная.

По прибытии – передать больную непосредственно дежурному врачу.

Обследование, лечение в стационаре и последующая реабилитация пациента.

Лечение – комплексное. После вправления кишки ребенка в течение нескольких дней следует держать на животе с вытянутыми и сведенными вместе ногами. Пеленки, загрязненные испражнениями, необходимо быстро менять, удерживая ягодички сведенными, чтобы предотвратить новое выпадение кишки. Следует принять меры, предупреждающие поносы.

В большинстве случаев выпадение прямой кишки у детей устраняют консервативно. Следует принять меры, чтобы ребенок не напрягал сильно брюшную пресс при акте дефекации; для этой цели детей до 3 лет надлежит держать во время испражнения на весу, вложив им руки в подмышечные впадины.

Критерии оценки по всем трем типам заданий:

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на



пройденные темы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе»: посещение лекций, работа на семинарских занятиях, результаты самостоятельной работы, в том числе, на образовательном портале. ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся.

ТКУ по дисциплине «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе» проводится в форме оценки выполнения заданий на самостоятельную работу в рабочих тетрадях или на образовательном портале, выполнения контрольных письменных работ, устных опросов, тестового контроля, а также путем оценки выполнения рефератов, докладов, презентаций. Текущий контроль результатов самостоятельной работы проводится на каждом занятии выборочно для 30-50 % студентов. По окончании каждого раздела тематического плана (модуля) ТКУ проводится для всех студентов группы. На семинарских занятиях преподавателем оценивается любое, особенно успешное действие (например, участие в дискуссии), отметкой фиксируется только решение полноценной задачи. Преподаватели будут стремиться определять оценку в диалоге (внешняя оценка преподавателя + внешняя оценка студентов + самооценка). Студент имеет право аргументировано оспорить выставленную оценку. За каждую учебную задачу или группу задач, показывающих овладение отдельным умением – ставится отдельная отметка.

Оценка успеваемости студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по разделу (модулю) в 100 – балльной шкале. Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации (зачета) учитываются результаты ТКУ в течение семестра и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Зачет проводится в пределах аудиторных часов, выделенных на освоение учебной дисциплины «Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе», на последнем семинарском занятии.

Итоговая (рейтинговая) оценка складывается из оценок по модулям (максимум 100 баллов за модуль), текущей оценки (максимум 10 баллов), оценки, полученной на зачёте (максимум 100 баллов).

Оценка и критерии оценивания:

0-69 (неудовлетворительно):

- Лекции:
  - o Непосещение лекций или большое количество пропусков
  - o Отсутствие конспектов лекций
  - o Неудовлетворительное поведение во время лекции
- Практические занятия:
  - o Непосещение практических занятий либо большое количество пропусков.

- о Неверный ответ либо отказ от ответа
- о Отсутствие активности на занятии
- о Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
- о Задания для самостоятельной работы не выполняются, либо в них присутствует множество ошибок, либо высока доля плагиата.

70-79 (удовлетворительно):

- Лекции:
- о Посещение большей части лекций
- о Частичное отсутствие конспектов лекций/неполное конспектирование
- Практические занятия:
- о Посещение большей части практических занятий
- о Ответ верный, но недостаточный
- о Слабая активность на занятии
- о Низкий уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
- о Задания для самостоятельной работы выполняются, но с ошибками или со средним уровнем заимствований

80-89 (хорошо):

- Лекции:
- о Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
- о Наличие конспектов всех лекций
- Практические занятия:
- о Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
- о Верный, достаточный ответ.
- о Средняя активность на занятии
- о Средний уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
- о Задания для самостоятельной работы выполняются в основном без ошибок и с малой долей заимствований.

90-100 (отлично):

- Лекции:
- о Посещение всех лекций, пропуски только по уважительной причине
- о Наличие подробных конспектов всех лекций
- Практические занятия:
- о Посещение всех практических занятий, пропуски только по уважительной причине
- о Регулярные верные ответы, в т.ч. с использованием дополнительной литературы
- о Высокая активность на занятии
- о Свободный уровень владения материалом.
- Самостоятельная работа:
- о Задания для самостоятельной работы выполняются без ошибок и заимствований

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная литература:**

1. Петрушина А.Д., Мальченко Л.А., Крестина Л.Н. и др. Неотложные состояния у детей - М. : Издательство «Медицинская книга», 2009. - 176 с.
2. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткое руководство - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 160 с.

3. Шайтор В.М. Скорая и неотложная медицинская помощь детям: краткое руководство для врачей / Москва, 2016.
3. Цыбульский Э. К. Угрожающие состояния у детей: Экстренная врачебная помощь: справочник / Э. Цыбульский. - 3-е изд. перераб., и допол. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 216 с.
4. Цыбульский Э. К. Неотложные педиатрия в алгоритмах - - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 160 с.
5. Шиляев Р.Р., Каганов Б.С., Баклушин А.Е., Чемоданов В.В. Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе. — М.: Династия, 2010. — С. 184.

#### 7.2. Дополнительная литература:

1. Поликлиническая педиатрия: учебник / под ред. А.С. Калмыковой.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
2. 2. Руководство по амбулаторно – поликлинической педиатрии /Под ред. А.А. Баранова. М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007.- 608с.
3. Васильева Е. И. , Савватеева В.Г. Тактика неотложной помощи детям на догоспитальном этапе: учеб. пособие. - Иркутск: Изд – во ИГМУ, 2009. – 108 с.
4. Вельтищев Ю. Е. Неотложные состояния у детей: справочник / Ю. Е. Вельтищев, В. Е. Шаробаро. - М. : Издательство БИНОМ, 2011. - 512 с.
5. Руководство по скорой медицинской помощи / ред. С. Ф. Багненко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 816 с. - (Национальный проект " Здоровье ").
6. Участковый педиатр: новое справочное руководство / под ред. М.Ф. Рзынкиной, В.П. Молочного. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 472 с.
7. Справочник врача-педиатра. Москва, 2015. (3-е издание, исправленное и дополненное)

#### 7.3. Периодическая печать:

1. Педиатрия
2. Российский вестник перинатологии и педиатрии
3. Вопросы современной педиатрии
4. Российский педиатрический журнал
5. Лечащий врач
6. Вопросы детской диетологии
7. Consilium medicum

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- 1) Информационно-поисковые системы: **Medline, PubMed, Web of Science**
- 2) Доступ к базам данных **POLPRED**
- 3) Библиотека КГМУ
- 4) Электронная библиотека медвузов «Консультант студента»: [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
- 5) Российская национальная электронная библиотека (РунЭБ): [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

- Электронная библиотека – eLibrary

#### 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Неотложная помощь детям на догоспитальном этапе</p> | <p>1-лекционная аудитория ( НУК-2)</p>   | <p>г Казань, ул. Бутлерова д.49 (НУК) 1 этаж</p>  |
|  | <p>2е-учебных аудитории (ком.2, комн.3), оснащённые таблицами, справочными материалами, выписками из истории болезни. Центр практических умений КГМУ - учебные комнаты педиатрического блока, оснащенные муляжами, симуляторами, оборудованием для отработки навыков оказания неотложной помощи детям.</p> <p>Перечень оборудования, имеющегося на кафедре для проведения аудиторных занятий по дисциплине:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Копии истории болезни, пациентов с различной патологией, копии амбулаторных карт детей</li> <li>• Шприцы, системы для внутривенного введения лекарственных средств,</li> <li>• Наборы-укладки лекарственных средств для оказания помощи при неотложных состояниях у детей,</li> <li>• Системы для энтерального и парентерального питания,</li> <li>• Мультимедийный проектор с ноутбуком, экран</li> <li>• телевизор</li> </ul> | <p>г Казань, ул. Бутлерова д.49б (ГУК) цокольный этаж</p> <p>г.Казань, ул.Зорге, 2а, детский стационар 18ГБ</p> |